



جامعة ميد اوشن

تخصص إدارة أعمال

اعداد الطالب / راكان محمد صالح تنكر

الرقم الجامعي / 251001936

تحليل كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية بعد التحول الرقمي (رؤية 2030)

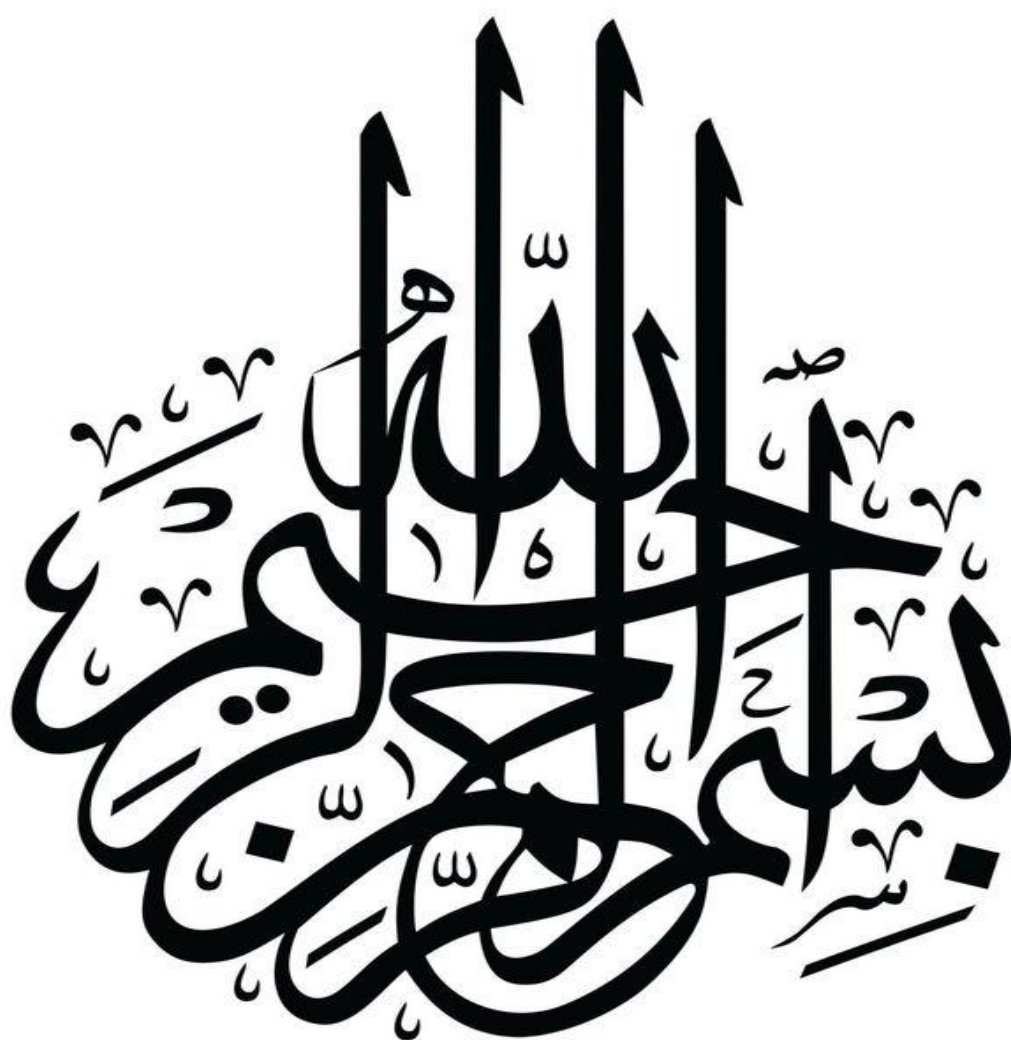
أشرف :

د.الفیصل عبدالحمید محمد حسن

د. فايز الجراد

العام الدراسي /

2025



الإهداء

إلى من كانا أول نورٍ في طريقي،
إلى والديّ العزيزين...
اللذين منحاني القوة والدعاء والطمأنينة،
ولولا فضلهما بعد الله لما وصلتُ إلى هذا الطريق.
لكما العمر كله محبةً وامتناناً.

وإلى شريكة دربي،
زوجتي الغالية...
كانت حضورها دفئاً، وصبرها قوة، ودعمها نوراً يرافق كل خطوة.
شكراً لكِ على كل ما وهبت من وقتٍ وراحةٍ وتشجيعٍ.

وإلى ابني العزيز...
الذي أراه امتداداً لعمري،
ودافعاً لمزيدٍ من الجد والاجتهاد،
وعنواناً للمستقبل الذي أرجو أن يكتمل على خيرٍ ونجاح.

وإلى إخوتي وأخواتي...
الذين كانوا دائماً سنداً،
وضحكاتهم تفتح أبواباً من الفرح،
ودعمهم يزيد الطريق جمالاً وخفة.
وجودكم حولي نعمة أحمد الله عليها كل يوم.

إليكم جميعاً...
أهدي هذا العمل،
وأسأل الله أن يجعله شاهداً على حبي وامتناني ودعائي لكم.

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى تحليل أثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية في ضوء رؤية المملكة 2030، وذلك من خلال دراسة مستوى تطبيق التقنيات الرقمية الحديثة وانعكاسها على الأداء اللوجستي والعمليات التشغيلية في مختلف القطاعات. وتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، إضافة إلى منهج الدراسة الميدانية، من خلال تصميم استبانة وقياس آراء العاملين في مجالات سلسلة الإمداد، مثل التخطيط، المخزون، النقل، اللوجستيات، والتشغيل.

وتناول البحث خمسة محاور رئيسة تمثلت في: إدارة المخزون، دقة التنبؤ بالطلب، التكامل اللوجستي، خفض التكاليف، ومرونة وسرعة الاستجابة. كما تم استخدام تقنيات إحصائية متعددة مثل معامل كرونباخ ألفا، الإحصاءات الوصفية، والانحدار المتعدد لاختبار الفرضيات.

وأظهرت النتائج أن مستوى التحول الرقمي في الشركات السعودية جاء مرتفعاً، وأن تطبيق التقنيات الحديثة—مثل أنظمة ERP البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء—ساهم بشكل واضح في رفع كفاءة سلسلة الإمداد. وقد تبين وجود تأثير معنوي للتحول الرقمي على تحسين إدارة المخزون، وزيادة دقة التنبؤ، وتعزيز التكامل بين مراحل الإمداد، وخفض التكاليف التشغيلية، ورفع مستوى المرونة وسرعة الاستجابة. كما أثبتت النتائج صحة الفرضية الرئيسية وجميع الفرضيات الفرعية. ولخص البحث إلى مجموعة من التوصيات أبرزها: استمرار الاستثمار في التقنيات الرقمية، تطوير قدرات العاملين، رفع مستوى التكامل بين الأنظمة، وتوسيع استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ وإدارة المخزون، بما يخدم تحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030 في تعزيز كفاءة القطاع اللوجستي ورفع القدرة التنافسية للشركات السعودية.

قائمة المحتويات

الإهداء
المستخلص
الفهرس

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

- 1.1 مقدمة
- 1.2 مشكلة الدراسة
- 1.3 أهمية الدراسة
- 1.4 أهداف الدراسة
- 1.5 تساؤلات الدراسة
- 1.6 فروض الدراسة
- 1.7 نموذج الدراسة
- 1.8 الدراسات السابقة
- 1.9 المنطلقات النظرية
- 1.10 منهجية الدراسة
- 1.11 مصادر البيانات
- 1.12 أدوات الدراسة
- 1.13 الأساليب الإحصائية
- 1.14 حدود الدراسة

الفصل الثاني: الإطار النظري

تمهيد

المبحث الأول: سلسلة الإمداد

- 2.1 مقدمة حول سلسلة الإمداد
- 2.2 تعريف سلسلة الإمداد
- 2.3 أهمية سلسلة الإمداد
- 2.4 أهداف سلسلة الإمداد

2.5 مكونات سلسلة الإمداد

2.6 التحديات التي تواجه سلاسل الإمداد التقليدية

المبحث الثاني: التحول الرقمي

2.7 مقدمة

2.8 تعريف التحول الرقمي

2.9 أهداف التحول الرقمي

2.10 تقنيات التحول الرقمي المؤثرة في سلسلة الإمداد

المبحث الثالث: كفاءة سلسلة الإمداد بعد التحول الرقمي

2.11 تعريف كفاءة سلسلة الإمداد

2.12 أبعاد كفاءة سلسلة الإمداد

2.13 أثر التحول الرقمي على كفاءة الإمداد

المبحث الرابع: رؤية 2030 وتطوير سلاسل الإمداد السعودية

2.14 ارتباط سلاسل الإمداد برؤية 2030

2.15 مبادرات رؤية 2030 المتعلقة بسلاسل الإمداد

2.16 أثر رؤية 2030 على سلاسل الإمداد

المبحث الخامس: نماذج نظرية مرتبطة بالدراسة

2.17 نظرية سلسلة القيمة

2.18 نموذج SCOR

2.19 نموذج الاستجابة السريعة QR

الفصل الثالث: المنهجية والإجراءات

3.1 مقدمة

المبحث الأول: منهج الدراسة

3.2 منهج الدراسة

المبحث الثاني: مجتمع الدراسة وعينتها

3.3 مجتمع الدراسة

3.4 عينة الدراسة

3.5 خصائص أفراد العينة

المبحث الثالث: أداة الدراسة

3.6 أداة جمع البيانات

3.7 صدق الأداة وثباتها

المبحث الرابع: إجراءات جمع البيانات

3.8 إجراءات جمع البيانات

المبحث الخامس: الأساليب الإحصائية

3.9 الأساليب الإحصائية المستخدمة

3.10 حدود الدراسة

3.11 مصطلحات الدراسة

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4.1 المقدمة

المبحث الأول: التحقق من صدق وثبات الأداة

4.2 اختبار التوزيع الطبيعي

4.3 اختبار الثبات

المبحث الثاني: التحليل الوصفي للبيانات

4.4 خصائص العينة

4.5 تحليل فقرات الاستبانة

المبحث الثالث: الاختبارات القبلية لفرضيات الدراسة

4.6 اختبار Multicollinearity

المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة

4.7 اختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية

4.8 خلاصة الفصل الرابع

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 المقدمة

المبحث الأول: مناقشة نتائج الدراسة

5.2 النتائج المتعلقة بخصائص العينة

5.3 مناقشة النتائج المتعلقة بمحاور الدراسة

المبحث الثاني: التوصيات

5.4 التوصيات

المبحث الثالث: مقترحات للدراسات المستقبلية

5.5 الخلاصة العامة

الخاتمة

المراجع العربية

المراجع الأجنبية

الملاحق

ملحق (1): استبانة الدراسة

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة

شهدت المملكة العربية السعودية خلال السنوات الأخيرة تحولاً جوهرياً في بيئة الأعمال، مدفوعاً بتوجهات رؤية 2030 التي استهدفت تعزيز التنافسية، ورفع كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية، ودعم التحول نحو اقتصاد رقمي متكامل. وقد مثل تطوير البنية التحتية الرقمية وتبني التقنيات الحديثة عنصراً رئيساً في هذا التحول، مما انعكس على مختلف الأنشطة التشغيلية في الشركات، وعلى رأسها سلاسل الإمداد التي تُعد محوراً أساسياً لضمان استمرارية العمليات وتحقيق الكفاءة التشغيلية.

ومع التوسع في استخدام أنظمة التحول الرقمي—مثل أنظمة تخطيط الموارد ERP، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والتحليلات التنبؤية، والروبوتات، والبلوكشين، والحلول السحابية—باتت المؤسسات السعودية أكثر قدرة على إعادة تصميم سلاسل الإمداد بطرق تدعم المرونة التشغيلية وتقلل التكاليف وتحسن مستوى الاستجابة وتدعم الشفافية وتزيد من رضا العملاء.

وتبرز أهمية كفاءة سلسلة الإمداد في كونها أحد المحددات الرئيسية لميزة الشركات التنافسية داخل السوق السعودي، في ظل توسع صناعي وتجاري متسارع. كما أضحت كفاءة الإمداد مؤشراً مهماً للحكم على مدى جاهزية المؤسسات لمواكبة التحول الوطني وللتكيف مع متطلبات الاقتصاد الرقمي.

وبناءً على ذلك، جاءت هذه الدراسة لتقديم تحليل شامل لكفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية في مرحلة ما بعد التحول الرقمي، وقياس أثر هذا التحول على الأداء اللوجستي ومرونة العمليات وسرعة الاستجابة وإدارة المخزون وتخطيط الطلب وخفض التكاليف وجودة العمليات التشغيلية، بما ينسجم مع المستهدفات الوطنية لرؤية 2030.

1.2 مشكلة الدراسة

على الرغم من التقدم الملحوظ في تبني التقنيات الرقمية داخل الشركات السعودية، إلا أن مستوى الاستفادة الفعلية من هذه التقنيات في رفع كفاءة سلاسل الإمداد لا يزال متفاوتاً. فعدد من المؤسسات أصبح يمتلك أنظمة رقمية متطورة، إلا أن هذا التطور لا ينعكس دائماً على تحقيق أداء تشغيلي أفضل، نتيجة وجود عدد من الإشكاليات التي تحد من كفاءة الإمداد، ومنها محدودية التكامل بين الأنظمة الرقمية في مراحل الإمداد المختلفة، وضعف استثمار البيانات الضخمة في التنبؤ واتخاذ القرار، وعدم جاهزية بعض العاملين للتكيف مع متطلبات التحول الرقمي.

ويُضاف إلى ذلك تفاوت مستوى نضج التحول الرقمي بين شركة وأخرى، وتحديات تتعلق بتكلفة تبني التقنيات المتقدمة، إضافة إلى قصور واضح في استخدام الأدوات الرقمية في إدارة المخزون وتخطيط الطلب، مما يؤدي إلى ضعف في التنسيق، وتباين في جودة القرارات، وغياب الاستفادة المثلى من القدرات الرقمية المتاحة.

وقد بينت المقابلات الميدانية الأولية مع مختصين في سلاسل الإمداد داخل عدد من الشركات السعودية وجود فجوة واضحة بين مستوى التحول الرقمي المُطبق فعليًا والمستوى المتوقع من التحسين في الكفاءة التشغيلية. إذ لا تزال بعض الشركات تعتمد ممارسات تقليدية في مجالات حيوية مثل التخطيط، ونقاط إعادة الطلب، وإدارة المستودعات، رغم توافر أنظمة حديثة لديها.

وبناءً على ما سبق، يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مدى كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية بعد تطبيق التحول الرقمي في ضوء رؤية 2030؟

ويتفرع من هذا السؤال تساؤلات تتعلق بأثر التحول الرقمي على عناصر سلسلة الإمداد المختلفة، مثل التكامل، والتكاليف، وإدارة المخزون، وتخطيط الطلب، والمرونة، وسرعة الاستجابة.

1.3 أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية العلمية

تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من كونها تتناول موضوعاً حديثاً ومحورياً في إدارة سلاسل الإمداد، وهو أثر التحول الرقمي على كفاءة الإمداد في الشركات السعودية. وتتمثل أهميتها في النقاط التالية:

1. تقديم إطار علمي معاصر يوضح العلاقة بين التحول الرقمي وأداء سلسلة الإمداد، في ظل التغيرات التقنية المتسارعة.
2. إثراء الأدبيات العربية في مجال سلاسل الإمداد الرقمية، حيث لا تزال الدراسات العربية في هذا الجانب محدودة مقارنة بالمصادر الأجنبية.
3. توفير منظور تحليلي حديث يساعد الباحثين على فهم كيفية تأثير التقنيات الذكية على الممارسات اللوجستية التقليدية.

4. دعم الأبحاث المستقبلية المرتبطة برؤية 2030، من خلال تقديم نموذج قابل للاستخدام في دراسات أخرى تتعلق بالرقمنة والعمليات التشغيلية.

ثانيًا: الأهمية العملية

تكتسب الدراسة أهمية عملية واضحة نظرًا لارتباط نتائجها المباشر بالقطاعين الصناعي والخدمي في المملكة. ويمكن تلخيص هذه الأهمية فيما يلي:

1. مساعدة الشركات السعودية على تقييم مستوى نضج سلاسل الإمداد لديها بعد تطبيق التحول الرقمي.
2. تقديم مؤشرات عملية يمكن الاعتماد عليها في تحسين العمليات التشغيلية المتعلقة بالمخزون، والتخطيط، والتوريد، والخدمات اللوجستية.
3. دعم متخذي القرار في وضع خطط التطوير المستمر، وتحديد أولويات الاستثمار في الأنظمة الذكية.
4. توفير نموذج قياس قابل للتطبيق في قطاعات مختلفة، بما يساعد المؤسسات على تحديد نقاط القوة والضعف داخل سلاسل الإمداد الخاصة بها.

1.4 أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الرئيس لهذه الدراسة في تحليل أثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية في ضوء رؤية المملكة 2030، وذلك من خلال استكشاف مدى تأثير التقنيات الحديثة على أداء الإمداد والعمليات المرتبطة به.

وينبثق عن هذا الهدف العام مجموعة من الأهداف الفرعية، التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها، وتشمل ما يلي:

1. قياس أثر التحول الرقمي في تحسين إدارة المخزون داخل الشركات السعودية، وذلك من خلال دراسة تأثير الأنظمة الذكية على مستويات المخزون ودقتها.
2. التعرف على دور التقنيات الحديثة—مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء وتحليلات البيانات—في رفع دقة تخطيط الطلب.

3. تحليل تأثير الأنظمة الرقمية على مستوى التكامل بين مراحل سلسلة الإمداد المختلفة، بدءًا من التوريد وحتى التوزيع.

4. تحديد مدى مساهمة التحول الرقمي في خفض التكاليف التشغيلية المرتبطة بالشراء، التخزين، النقل، وإدارة المخزون.

5. دراسة أثر الرقمنة في تعزيز مرونة سلسلة الإمداد وسرعة استجابتها للتغيرات في الطلب والظروف التشغيلية.

6. رصد أبرز التحديات والصعوبات التي تواجه الشركات في تطبيق التحول الرقمي على عمليات الإمداد، وتحديد أسبابها وانعكاساتها.

وتسعى هذه الأهداف مجتمعة إلى تقديم فهم شامل للعلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة الإمداد، بما يدعم توجهات المملكة نحو بناء منظومة لوجستية متقدمة تنافس عالميًا.

1.5 تساؤلات الدراسة

انطلاقًا من مشكلة الدراسة وارتباطها بأثر التحول الرقمي على كفاءة سلاسل الإمداد في الشركات السعودية، يمكن صياغة مجموعة من التساؤلات التي تسعى الدراسة للإجابة عنها، وذلك على النحو التالي:

1. ما مستوى كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية بعد تطبيق التحول الرقمي؟ ويهدف هذا التساؤل إلى تحديد مدى التحسن في الأداء التشغيلي بعد تبني الأنظمة الرقمية الحديثة.

2. كيف يساهم التحول الرقمي في تحسين إدارة المخزون داخل الشركات السعودية؟ ويتناول ذلك تأثير الأنظمة الذكية على ضبط مستويات المخزون، وتقليل الهدر، ورفع الدقة التشغيلية.

3. ما أثر التقنيات الحديثة—مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة، وأنظمة ERP—على دقة تخطيط الطلب؟

وذلك من خلال قياس مدى قدرة هذه التقنيات على توقع الطلب وتحديد الكميات المناسبة.

4. إلى أي مدى يؤثر التحول الرقمي في خفض تكاليف سلسلة الإمداد؟ بما يشمل تكاليف النقل، التخزين، التوريد، والعمليات اللوجستية.

5. كيف يسهم التحول الرقمي في تعزيز مرونة سلسلة الإمداد وسرعة استجابتها للتغيرات؟
سواء في حالات التذبذب في الطلب، أو الاضطرابات التشغيلية.
6. ما التحديات الرئيسية التي تواجه الشركات السعودية عند تطبيق التحول الرقمي في سلاسل الإمداد؟
ويشمل ذلك التحديات التقنية والتنظيمية والبشرية والمالية.
- وتسعى الدراسة إلى تحليل هذه التساؤلات للوصول إلى فهم واضح وشامل لطبيعة العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلاسل الإمداد بما يتوافق مع مستهدفات رؤية 2030.

1.6 فروض الدراسة

استنادًا إلى مشكلة الدراسة وتسؤلاتها، جرى تحديد مجموعة من الفروض التي تسعى الدراسة لاختبارها ميدانيًا، وذلك لقياس أثر التحول الرقمي على كفاءة سلاسل الإمداد في الشركات السعودية. وتتمثل هذه الفروض في الآتي:

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية. ويهدف هذا الفرض إلى قياس العلاقة العامة بين مستوى الرقمنة والأداء اللوجستي.
 2. يوجد أثر إيجابي للتحول الرقمي على تحسين إدارة المخزون. ويتمثل الأثر المتوقع في رفع دقة بيانات المخزون وتقليل الفجوات التشغيلية.
 3. يوجد أثر إيجابي للتقنيات الرقمية الحديثة على دقة تخطيط الطلب. بما في ذلك تقنيات الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة.
 4. يوجد أثر للتحول الرقمي على مستوى التكامل بين مراحل سلسلة الإمداد. سواء بين الموردين، أو وحدات الإنتاج، أو شبكات التوزيع.
 5. يوجد أثر ذو دلالة للتحول الرقمي في خفض تكاليف سلسلة الإمداد. من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر والعمليات غير الضرورية.
 6. يوجد أثر إيجابي للتحول الرقمي على مرونة سلسلة الإمداد وسرعة استجابتها. من خلال تمكين المؤسسات من التكيف مع تغيرات الطلب والاضطرابات التشغيلية.
- وستعمل الدراسة على اختبار هذه الفروض باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة بما يتوافق مع طبيعة البيانات الميدانية.

1.7 نموذج الدراسة

يعتمد نموذج الدراسة المقترح على توضيح العلاقة بين متغيرين رئيسيين، هما **التحول الرقمي** باعتباره المتغير المستقل، و**كفاءة سلسلة الإمداد** بوصفها المتغير التابع. ويهدف هذا النموذج إلى تحليل كيفية تأثير مكونات التحول الرقمي على عناصر الأداء اللوجستي داخل الشركات السعودية.

أولاً: المتغير المستقل – التحول الرقمي (Digital Transformation)

يشمل التحول الرقمي مجموعة من التقنيات والأنظمة الحديثة التي تسهم في دعم القرارات التشغيلية وتحسين كفاءة الإمداد، ومن أبرز مكوناته:

1. أنظمة تخطيط الموارد ERP

والتي تدعم التكامل بين الوحدات التشغيلية المختلفة وتوفر بيانات لحظية دقيقة.

2. الذكاء الاصطناعي (AI)

ويسهم في تحسين التنبؤ، وتحليل البيانات، ودعم قرارات التخطيط والإنتاج.

3. إنترنت الأشياء (IoT)

ويتيح تتبع المواد والمعدات والمخزون في الوقت الفعلي، مما يعزز الشفافية في الإمداد.

4. البيانات الضخمة والتحليلات المتقدمة (Big Data Analytics)

وتوفر قدرة عالية على تحليل الأنماط التشغيلية وتوقع الطلب وتحديد المخاطر.

5. الأتمتة والروبوتات

وتساعد في تقليل الأخطاء البشرية، وتسريع العمليات داخل المخازن وخطوط الإنتاج.

6. التكامل الرقمي (Digital Integration)

ويقصد به الربط بين الموردين والمستودعات والعمليات والتوزيع عبر منصات رقمية موحدة.

ثانياً: المتغير التابع – كفاءة سلسلة الإمداد

يتجسد مستوى كفاءة سلسلة الإمداد في مجموعة من العناصر التشغيلية الأساسية التي يمكن قياس أثر التحول الرقمي عليها، وتشمل:

1. إدارة المخزون

بما في ذلك دقة الكميات، وتقليل المخزون الزائد، والحد من المخزون المتقادم.

2. تخطيط الطلب

ومدى تحسين دقته بفضل البيانات والتحليلات الذكية.

3. التكامل اللوجستي

بين وحدات التوريد والإنتاج والتوزيع، وهو عنصر حاسم لتحقيق الانسجام في تدفق العمليات.

4. خفض التكاليف التشغيلية

من خلال تحسين دورة الإمداد وتقليل الهدر في الوقت والجهود.

5. سرعة الاستجابة

وقدرة السلسلة على التعامل مع تغيرات الطلب والظروف المفاجئة.

6. مرونة العمليات

ومدى قدرة الشركة على تعديل الإنتاج أو إعادة توزيع الموارد بسرعة وكفاءة.

خلاصة نموذج الدراسة

يعكس النموذج العلاقة التفاعلية بين تطبيق التقنيات الرقمية الحديثة وبين تحسين أداء سلسلة الإمداد في الشركات السعودية، وهو ما يمكن من اختبار مدى فاعلية التحول الرقمي في تحقيق متطلبات الكفاءة التشغيلية بما يتماشى مع مستهدفات رؤية المملكة 2030.

1.8 الدراسات السابقة

نظرًا لأهمية موضوع التحول الرقمي وتطبيقاته في سلاسل الإمداد، شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا من الباحثين محليًا ودوليًا لدراسة أثر التقنيات الحديثة على تحسين الأداء التشغيلي. ويمكن تصنيف الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع هذه الرسالة إلى ثلاثة محاور رئيسية: دراسات تناولت التحول الرقمي، ودراسات ركزت على كفاءة سلاسل الإمداد، ودراسات جمعت بين المجالين معًا.

أولاً: دراسات تناولت التحول الرقمي

ركزت هذه الفئة من الدراسات على تحليل مفهوم التحول الرقمي وأهميته في تطوير بيئات الأعمال. وقد أشارت غالبية هذه الدراسات إلى أن التحول الرقمي يُعد عاملاً رئيساً في رفع مستوى التنافسية المؤسسية، من خلال تحسين جودة المعلومات، وتسهيل عمليات اتخاذ القرار، وتفعيل التكامل بين الوحدات التشغيلية. كما بيّنت الدراسات دور التقنيات الرقمية—مثل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية—في تحسين العمليات الداخلية ورفع كفاءة الموارد.

ثانياً: دراسات تناولت كفاءة سلاسل الإمداد

انصب اهتمام هذا النوع من الدراسات على تحليل عناصر كفاءة سلسلة الإمداد، مثل إدارة المخزون، وتخطيط الطلب، والتكامل اللوجستي، ومرونة العمليات. وأكدت الأدبيات أن كفاءة الإمداد تعتمد على قدرة

الشركات على إدارة تدفق المعلومات والمواد عبر مراحل السلسلة المختلفة، وأن ضعف التنسيق أو محدودية البيانات يؤديان إلى ارتفاع التكاليف وانخفاض مستوى الخدمة. كما ركزت بعض الدراسات على أهمية التخطيط الدقيق والشفافية وتحسين الاستجابة لضمان استدامة الإمداد في الأسواق المتغيرة.

ثالثاً: دراسات دمجت بين التحول الرقمي وكفاءة الإمداد

تُعد هذه الفئة الأقرب لموضوع الدراسة، حيث تناولت العلاقة المباشرة بين تطبيق التقنيات الرقمية وتحسين أداء سلاسل الإمداد. وقد بيّنت نتائج هذه الدراسات أن التحول الرقمي يسهم في:

- تعزيز دقة تخطيط الطلب عبر التحليلات التنبؤية.
 - تحسين إدارة المخزون باستخدام أنظمة مراقبة آنية.
 - رفع جودة التنسيق بين الموردين والموزعين من خلال المنصات الرقمية.
 - تقليل التكاليف التشغيلية الناتجة عن الأخطاء أو العمليات اليدوية.
 - زيادة سرعة الاستجابة ومرونة الإمداد في مواجهة التغيرات المفاجئة.
- كما أوضحت بعض الدراسات وجود تحديات مرتبطة بتكلفة تبني التكنولوجيا، وعدم جاهزية بعض المؤسسات للبنية الرقمية الكاملة، إضافة إلى الحاجة لتأهيل الموارد البشرية.

1.9 المنطلقات النظرية

ترتكز هذه الدراسة على مجموعة من المنطلقات النظرية التي تمثل الأساس العلمي لفهم العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلاسل الإمداد. وتساعد هذه المنطلقات في تفسير كيفية تأثير التقنيات الحديثة على الأداء التشغيلي، وتوضيح الأطر المفاهيمية المستخدمة في تحليل سلاسل الإمداد في بيئات الأعمال المعاصرة. ويمكن تلخيص أهم هذه المنطلقات في النقاط التالية:

أولاً: نظرية سلسلة القيمة (Value Chain Theory)

توضح هذه النظرية، التي قدّمها مايكل بورتر، أن الأنشطة التشغيلية في أي مؤسسة سواء كانت أنشطة أساسية أو مساندة—يمكن تحليلها لمعرفة مدى مساهمتها في خلق قيمة مضافة للعميل. ويُعد التحول الرقمي عنصراً مؤثراً في تطوير سلسلة القيمة، إذ يسهم في تحسين العمليات، ورفع جودة المعلومات، وتعزيز التكامل بين المراحل المختلفة، مما ينعكس مباشرة على كفاءة سلاسل الإمداد.

ثانيًا: نموذج SCOR لإدارة سلسلة الإمداد (Supply Chain Operations Reference)

يُعد نموذج SCOR من أهم النماذج العالمية المستخدمة في تحليل أداء سلاسل الإمداد، حيث يركز على خمسة مكونات رئيسية: التخطيط، الشراء، الإنتاج، التسليم، والإرجاع. ويسهم التحول الرقمي في تحسين كل عنصر من هذه العناصر عبر:

- رفع دقة التخطيط
- تعزيز الشفافية
- تحسين مراقبة التدفقات
- دعم اتخاذ القرار
- تسهيل التتبع اللحظي للعمليات

وبالتالي يُعد النموذج إطارًا مناسبًا لفهم أثر الرقمنة على كفاءة الإمداد.

ثالثًا: نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View – RBV)

تؤكد هذه النظرية أن الميزة التنافسية للشركات تعتمد على امتلاكها موارد وقدرات يصعب على المنافسين تقليدها. ويتوافق التحول الرقمي مع هذه النظرية من خلال اعتباره قدرة تنظيمية جديدة تعزز الأداء؛ إذ توفر التقنيات الحديثة موارد معرفية، وأنظمة معلومات، وقواعد بيانات، وتكاملات إلكترونية يصعب استنساخها بسهولة، مما يرفع من كفاءة الإمداد.

رابعًا: نظرية النظم (Systems Theory)

تعتمد هذه النظرية على أن المؤسسة عبارة عن نظام متكامل تتفاعل مكوناته لتحقيق أهداف مشتركة. وتؤكد على أن أي ضعف في تدفق المعلومات أو الترابط بين الوحدات التشغيلية يؤثر مباشرة على كفاءة العمليات. ويساعد التحول الرقمي على تعزيز هذا الترابط من خلال أنظمة موحدة تعمل على تحديث المعلومات لحظيًا وتحسين التنسيق بين المراحل المختلفة لسلسلة الإمداد.

خامسًا: نظرية الابتكار التكنولوجي (Technological Innovation Theory)

توضح هذه النظرية أن تبني التقنيات الحديثة يساهم في تحسين العمليات وتقليل الوقت والجهد والتكاليف. وينطبق ذلك مباشرة على سلاسل الإمداد، حيث تسهم الابتكارات الرقمية—مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات والتحليلات التنبؤية—في تطوير قدرات الشركات على معالجة البيانات والتنبؤ وتخصيص الموارد بكفاءة أعلى.

خلاصة المنطلقات النظرية

تعكس هذه النظريات مجتمعة أن التحول الرقمي ليس مجرد استخدام للتقنيات الحديثة، بل هو إطار شامل يعيد تشكيل العمليات اللوجستية، ويعزز القدرة التنافسية، ويرفع كفاءة الإمداد في مختلف مراحلها. وبذلك تشكل هذه المنطلقات الأساس العلمي الذي تستند إليه الدراسة في تحليل العلاقات بين متغيراتها.

1.10 منهجية الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة منهجية تجمع بين الأساليب النظرية والميدانية بهدف تحليل أثر التحول الرقمي على كفاءة سلاسل الإمداد في الشركات السعودية. وتم اختيار المنهجية بما يضمن تحقيق الأهداف البحثية والإجابة عن التساؤلات المطروحة بدقة وموضوعية.

أولاً: المنهج الوصفي التحليلي

يُعد هذا المنهج مناسباً لطبيعة الدراسة نظراً لاعتماده على تحليل المفاهيم والمبادئ المرتبطة بموضوع التحول الرقمي وسلاسل الإمداد. ويشمل هذا المنهج:

- وصف وتحليل الأدبيات المتعلقة بالتحول الرقمي.
 - استعراض النماذج النظرية التي تفسر كفاءة الإمداد.
 - تحليل الدراسات السابقة لتحديد الفجوة البحثية.
- ويسهم هذا الجزء في تكوين إطار نظري يساعد على تفسير النتائج الميدانية لاحقاً.

ثانياً: المنهج الميداني

استخدمت الدراسة المنهج الميداني لجمع بيانات فعلية من العاملين في مجال الإمداد والتشغيل داخل الشركات السعودية. ويعتمد هذا المنهج على تصميم استبيان يقيس:

- مستوى تطبيق التحول الرقمي
- نضج التقنيات المستخدمة
- أثر الرقمنة على عناصر سلسلة الإمداد
- التحديات المرتبطة بالتطبيق

كما يشمل هذا الجزء تحليل البيانات إحصائيًا للوصول إلى درجة تأثير التحول الرقمي على كفاءة الإمداد.

مبرر استخدام المنهج المختلط

تم الجمع بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الميداني لعدة أسباب، أهمها:

- الحاجة لأساس نظري يفسر العلاقة بين المتغيرات.
- ضرورة الحصول على بيانات ميدانية حديثة من بيانات الأعمال السعودية.
- تعزيز موثوقية النتائج من خلال الدمج بين التحليل النظري والاختبار العملي.

وبذلك تسهم هذه المنهجية في تحقيق فهم شامل وعميق لموضوع الدراسة.

1.11 مصادر البيانات

اعتمدت هذه الدراسة على نوعين رئيسيين من مصادر البيانات، وذلك بهدف توفير معلومات شاملة تدعم الجانب النظري والجزء الميداني من البحث، وتساعد في تحليل أثر التحول الرقمي على كفاءة سلاسل الإمداد بدقة وموضوعية.

أولاً: المصادر الأولية (Primary Data)

تمثلت المصادر الأولية في الاستبيان الميداني الذي جرى تصميمه وتوزيعه على العاملين في مجالات الإمداد، والعمليات، وإدارة المخزون، وتخطيط الطلب داخل الشركات السعودية. ويهدف هذا الاستبيان إلى:

- قياس مستوى تطبيق التحول الرقمي في الشركات.
 - تقييم أثر التقنيات الرقمية على عناصر سلسلة الإمداد.
 - تحديد التحديات التي تواجه المؤسسات عند تطبيق التحول الرقمي.
 - جمع بيانات مباشرة تدعم اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج إحصائياً.
- ويُعد الاستبيان أداة مناسبة لقياس المتغيرات السلوكية والتنشغيلية، نظرًا لقدرته على الوصول إلى آراء الممارسين داخل بيئة العمل.

ثانياً: المصادر الثانوية (Secondary Data)

شملت المصادر الثانوية المواد العلمية المنشورة في:

- الكتب والمراجع المتخصصة في إدارة سلاسل الإمداد والتحول الرقمي.
- الأبحاث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الرقمنة وكفاءة الإمداد.
- التقارير الرسمية الصادرة عن جهات حكومية مثل وزارة الصناعة، وزارة الاقتصاد، وهيئة البيانات والذكاء الاصطناعي.
- المقالات العلمية والدوريات المحكمة.
- وثائق رؤية المملكة 2030 والمبادرات اللوجستية المرتبطة بها.

وساعدت هذه المصادر على بناء الإطار النظري وتحديد الفجوة البحثية، بالإضافة إلى دعم التحليل الميداني من خلال مقارنته بنتائج الأدبيات العلمية.

1.12 أدوات الدراسة

اعتمدت الدراسة على أداة الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الميدانية المتعلقة بمتغيرات الدراسة. وتم اختيار هذه الأداة نظرًا لقدرتها على قياس الاتجاهات والتصورات العملية للعاملين في سلاسل الإمداد داخل الشركات السعودية، إضافة إلى ملاءمتها لطبيعة الدراسة التي تتطلب بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي.

أولاً: تصميم الاستبانة

تم تصميم الاستبانة بشكل يضمن تغطية جميع المتغيرات الأساسية للدراسة، بحيث تشمل ثلاثة محاور رئيسية:

1. محور التحول الرقمي:

ويتضمن فقرات تقيس مستوى تطبيق التقنيات الرقمية مثل أنظمة ERP ، الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البيانات الضخمة، والأتمتة.

2. محور كفاءة سلسلة الإمداد:

ويقيس مجموعة من العناصر التشغيلية مثل إدارة المخزون، تخطيط الطلب، التكامل اللوجستي، التكاليف، سرعة الاستجابة، ومرونة الإمداد.

3. محور التحديات:

ويهدف إلى رصد العقبات التقنية والبشرية والتنظيمية المرتبطة بتطبيق التحول الرقمي.

ثانياً: خصائص الأداة

تمت صياغة فقرات الاستبانة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الموافقة على كل عبارة، وذلك بهدف تحويل التصورات الشخصية للمستجيبين إلى بيانات كمية قابلة للتحليل.

كما تمت مراجعة الاستبانة من قبل مجموعة من المحكمين الأكاديميين للتأكد من سلامة الصياغة، ووضوح الفقرات، وملاءمتها لأهداف الدراسة.

ثالثاً: مبرر استخدام الاستبانة

اختيرت هذه الأداة بناءً على:

- قدرتها على جمع بيانات دقيقة من عدد كبير من المستجيبين.
- سهولة تحليلها إحصائياً وربطها بمتغيرات الدراسة.
- مناسبتها لقياس أثر التحول الرقمي على عناصر سلسلة الإمداد بصورة عملية ومباشرة.

1.13 الأساليب الإحصائية

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تهدف إلى تحليل البيانات الميدانية المستخلصة من الاستبانة، والتحقق من صحة الفروض وموثوقية النتائج. وقد تم اختيار هذه الأساليب بما يتناسب مع طبيعة المتغيرات ونوعية البيانات التي تتطلب تحليلاً كمياً دقيقاً. وتشمل الأساليب المستخدمة ما يلي:

أولاً: الإحصاءات الوصفية (Descriptive Statistics)

أُستخدمت لتحليل خصائص عينة الدراسة، وبيان اتجاهات استجابات المشاركين، وتشمل:

- المتوسطات الحسابية لقياس درجة الموافقة على فقرات الاستبانة.
- الانحراف المعياري لمعرفة مستوى تشتت البيانات حول المتوسطات.
- التكرارات والنسب المئوية لعرض الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.

ثانياً: اختبار الثبات – معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)

تم تطبيق معامل كرونباخ ألفا لقياس درجة اتساق فقرات الاستبانة بجميع محاورها، والتأكد من موثوقية الأداة وقدرتها على قياس المتغيرات بشكل دقيق. ويُعد هذا الاختبار من أكثر أدوات الثبات استخداماً في الدراسات الميدانية.

ثالثاً: اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات (Normality Test)

اعتمدت الدراسة على اختبارات التوزيع الطبيعي للتأكد من إمكانية استخدام الأساليب الإحصائية الاستنتاجية المناسبة، إضافة إلى تحديد ما إذا كانت البيانات تتوافق مع الفرضيات الإحصائية المطلوبة لتحليل الانحدار.

رابعاً: الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis)

أستخدم لتحليل تأثير التحول الرقمي (المتغير المستقل) على كفاءة سلسلة الإمداد (المتغير التابع)، إلى جانب قياس أثر كل بُعد من أبعاد التحول الرقمي على عناصر الإمداد التشغيلية. ويسمح تحليل الانحدار بتفسير العلاقة بين المتغيرات وتحديد قوة التأثير ودلالته الإحصائية.

خامساً: اختبار الفروض الإحصائية

تم تطبيق مجموعة من الاختبارات للتحقق من صحة الفروض، وتشمل:

- اختبار الدلالة الإحصائية (p-value)
- معامل التحديد (R^2) لقياس نسبة تفسير المتغير المستقل للمتغير التابع.
- اختبار F لبيان ملاءمة النموذج الإحصائي ككل.
- اختبار t لقياس دلالة تأثير كل متغير فرعي.

1.14 حدود الدراسة

تشمل الحدود التالية:

- حدود مكانية: شركات داخل المملكة العربية السعودية.
- حدود زمنية: العام 2024/2025.
- حدود موضوعية: التحول الرقمي – كفاءة سلسلة الإمداد.

الفصل الثاني: الإطار النظري

تمهيد

يمثل التحول الرقمي أحد أهم المحركات الأساسية لإعادة تشكيل نماذج الأعمال في العصر الحديث، وخاصة في سلاسل الإمداد التي تعد العمود الفقري للعمليات التشغيلية. ومع التطور التقني المتسارع، أصبح تحسين

كفاءة الإمداد يعتمد بشكل رئيسي على استخدام الأنظمة الذكية والبيانات الضخمة وتقنيات الاتصال الحديثة، مما أحدث نقلة نوعية في قدرة الشركات على إدارة تدفق المواد والمعلومات والعمليات عبر شبكات الإمداد.

وفي المملكة العربية السعودية، جاء دعم رؤية 2030 ليعزز من أهمية تطوير سلاسل الإمداد الوطنية، ويدفع بالمؤسسات نحو تبني استراتيجيات تحول رقمي شاملة، بهدف رفع مستوى التنافسية وتحقيق استدامة اقتصادية وتشغيلية.

يهدف هذا الفصل إلى تقديم الأساس النظري الذي تستند إليه الدراسة، من خلال مناقشة مفاهيم التحول الرقمي، ونظرية سلسلة الإمداد، ونماذج الكفاءة التشغيلية، والتطبيقات العملية في ضوء رؤية 2030.

المبحث الأول: سلسلة الإمداد

2.1 مقدمة حول سلسلة الإمداد

تمثل سلسلة الإمداد منظومة مترابطة تضم جميع الأنشطة المرتبطة بتدفق المواد والمعلومات منذ مرحلة الحصول على المدخلات وحتى وصول المنتج النهائي للمستهلك. وتشمل هذه الأنشطة التوريد، الإنتاج، التخزين، النقل، التوزيع، وإدارة الطلب. وتختلف كفاءة الإمداد بين مؤسسة وأخرى بناءً على مستوى التنظيم، وفعالية الأنظمة المستخدمة، وقدرة الشركة على التنسيق بين مختلف مراحل السلسلة. وتعد سلاسل الإمداد ذات الكفاءة العالية عنصرًا حاسمًا في خفض التكاليف، وضمان توفر المنتجات في الوقت المناسب، وتحسين جودة الخدمة.

2.2 تعريف سلسلة الإمداد

تُعرّف سلسلة الإمداد بأنها مجموعة من الأنشطة والإجراءات التي تهدف إلى توفير السلع والخدمات للعميل بأعلى مستوى من الكفاءة، وتشمل عمليات الشراء، التخطيط، الإنتاج، والخدمات اللوجستية. كما تُعرّف بأنها شبكة مترابطة من الموردين والمصنعين والموزعين والعملاء تعمل بشكل متكامل لتسهيل تدفق المواد والمعلومات والموارد المالية عبر مراحل الإمداد المختلفة. ويجمع هذا المفهوم بين الجانبين التشغيلي والإستراتيجي، مما يجعل إدارة الإمداد عنصرًا رئيسيًا في قدرة المؤسسات على المنافسة.

2.3 أهمية سلسلة الإمداد

تأتي أهمية سلسلة الإمداد من دورها في:

1. خفض التكاليف التشغيلية وتحسين استغلال الموارد.
2. ضمان توفر المنتجات في الأوقات المناسبة.
3. رفع دقة التنبؤ بالطلب.
4. تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسة.
5. تحسين تجربة العملاء من خلال تحسين الخدمات اللوجستية.
6. دعم استمرارية الأعمال وتقليل مخاطر الانقطاع.

4. 2 أهداف سلسلة الإمداد

تهدف إدارة سلسلة الإمداد إلى:

- تعزيز الكفاءة التشغيلية عبر تحسين تدفق العمليات.
- تقليل زمن الدورة (Lead Time) بين مراحل الإمداد.
- رفع مستوى دقة المعلومات المتبادلة داخل الشبكة اللوجستية.
- تحسين العلاقات بين الموردين والعملاء لضمان انسيابية العمل.
- تحقيق توازن مستمر بين العرض والطلب.

4. 2 مكونات سلسلة الإمداد

تتكون سلسلة الإمداد من الركائز التالية:

1. التوريد (Procurement)
2. الإنتاج (Manufacturing)

3. إدارة المخزون (Inventory Management)

4. النقل والتوزيع (Logistics & Distribution)

5. التخطيط والتنبؤ (Planning & Forecasting)

6. خدمة العملاء (Customer Service)

7. إدارة المعلومات (Information Flow)

2.6 التحديات التي تواجه سلاسل الإمداد التقليدية

تواجه سلاسل الإمداد التقليدية مجموعة من التحديات الجوهرية التي تؤثر بشكل مباشر على كفاءتها وقدرتها على تلبية احتياجات السوق، وقد شكّلت هذه التحديات الدافع الرئيسي لاعتماد التحول الرقمي. ومن أبرز هذه التحديات:

1. نقص البيانات الدقيقة والموثوقة

تعتمد سلاسل الإمداد التقليدية على بيانات مشتتة وغير محدثة، مما يجعل عملية التخطيط وإدارة الطلب غير دقيقة. هذا النقص ينعكس على كفاءة المخزون، ويزيد من احتمالية الوقوع في أخطاء تشغيلية تؤدي إلى تعطل الإمداد.

2. بطء الاستجابة للتغيرات في السوق

التغيرات السريعة في مستويات الطلب أو ظروف التوريد تحتاج إلى استجابة لحظية، بينما تعتمد النظم التقليدية على إجراءات يدوية وبطيئة. هذا البطء يؤدي إلى فقدان فرص تسويقية وزيادة التكاليف الناتجة عن ضعف المرونة التشغيلية.

1. تعدد الأنظمة غير المتكاملة

تعمل العديد من المؤسسات التقليدية بأنظمة مستقلة وغير مترابطة بين التوريد والإنتاج والمستودعات والمبيعات. هذا الانفصال يسبب فجوات في المعلومات، ويؤدي إلى ضعف التنسيق، وازدواجية الجهود، وإصدار قرارات مبنية على بيانات غير مكتملة.

2. مشاكل المخزون (الزيادة والنقص)

بسبب غياب أدوات التحليل والمتابعة اللحظية، تظهر مشكلات واضحة في مستويات المخزون، مثل تراكم مخزون راكد يستهلك المساحات والتكاليف، أو حدوث نقص مفاجئ يؤدي إلى انقطاع التوريد وعدم تلبية الطلب الفعلي.

1. ارتفاع التكاليف التشغيلية

تسبب العمليات اليدوية، وضعف التخطيط، وكثرة الأخطاء التشغيلية في زيادة تكاليف النقل والتخزين والعمالة. كما تساهم دورة الإمداد الطويلة في رفع التكلفة الإجمالية وتشكل عبئاً على المؤسسة.

1. ضعف التواصل داخل الشبكة اللوجستية

تعاني السلاسل التقليدية من غياب قنوات اتصال فعّالة بين الموردين والمصنعين والموزعين. يؤدي ذلك إلى تأخر وصول المعلومات، وعدم وضوح الأولويات، وتكرار العمليات، مما يؤثر في جودة الخدمة وزمن التسليم.

8. محدودية القدرة على التنبؤ وإدارة المخاطر

غياب الأدوات الرقمية المتقدمة يحرم المؤسسات من القدرة على تحليل أنماط الطلب، وتوقع الانقطاعات، وتحديد المخاطر مبكراً، مما يضعف قدرتها على الاستجابة للأزمات أو التغيرات المفاجئة.

المبحث الثاني: التحول الرقمي (Digital Transformation)

2.7 مقدمة

شهد العالم خلال العقدین الأخيرین تحولاً جذرياً في الطريقة التي تُدار بها الأعمال، نتيجة التطور المتسارع في التقنيات الرقمية، وظهور مفاهيم جديدة مثل الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، والروبوتات، والبلوكشين. هذه التقنيات لم تعد مجرد أدوات مساندة للعمليات، بل أصبحت جزءاً جوهرياً من بناء النماذج التشغيلية الحديثة، الأمر الذي جعل **التحول الرقمي** خياراً استراتيجياً لا يمكن تجاهله لأي مؤسسة تسعى للبقاء أو المنافسة في بيئة عالمية شديدة التغير.

ويُعد التحول الرقمي من أكثر الاتجاهات تأثيراً في مجال الإدارة الحديثة، خصوصاً في القطاعات الصناعية والخدمية واللوجستية، حيث تعتمد هذه القطاعات بشكل كبير على تدفق المعلومات وسرعة اتخاذ القرار وتكامل الأنظمة. ومع تعاظم دور التكنولوجيا واستبدال كثير من الإجراءات اليدوية القديمة بأنظمة رقمية ذكية، أصبح التحول الرقمي ليس مجرد تحديث للأنظمة، بل هو إعادة هندسة شاملة للعمليات، وإعادة تعريف لكيفية تقديم القيمة للعملاء، وإعادة صياغة لهيكل الأعمال بأكمله.

ولا يقتصر التحول الرقمي على أتمتة المهام فقط، بل يشمل إعادة تصميم تفكير المنظمة بالكامل، من خلال:

- رفع مستوى الوعي الرقمي لدى الموارد البشرية
- بناء ثقافة تتبنى التغيير المستمر
- الاستفادة من البيانات الهائلة المتاحة
- تطوير البنية التحتية التقنية
- ربط الأنظمة والكيانات داخلياً وخارجياً
- الاستفادة من التحليلات التنبؤية وذكاء الأعمال

ومع التطور المستمر للسوق السعودي، واندماج المملكة في الاقتصاد العالمي عبر رؤية 2030، أصبح التحول الرقمي عنصرًا محوريًا في تطوير سلاسل الإمداد السعودية ورفع كفاءتها. فالرؤية الوطنية ركزت بشكل كبير على التحول الرقمي باعتباره محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي، وداعمًا للتنافسية، وركيزة لتقوية البنية اللوجستية، وجعل المملكة مركزًا عالميًا للخدمات اللوجستية.

لقد أسهمت التقنيات الرقمية في تحسين دقة المعلومات المتعلقة بالإنتاج والمخزون والطلب والنقل، وساعدت في تكامل الأنظمة بين الموردين والمصنعين والموزعين والعملاء، كما ساهمت في رفع قدرة الشركات على التنبؤ والتخطيط. وبذلك، أصبح التحول الرقمي عاملاً مؤثرًا في تحسين الجودة، وخفض التكاليف، وتقليل الأخطاء التشغيلية، ورفع سرعة الاستجابة، وتحسين خدمة العملاء.

وتتجه المؤسسات اليوم إلى التحول الرقمي ليس فقط من أجل التطوير، بل لأن البيئة المحيطة أصبحت تفرض عليها ذلك. فالأسواق أصبحت أكثر تنافسية، وتوقعات العملاء أصبحت أعلى، وسلاسل الإمداد أصبحت أكثر تعقيدًا وتشابكًا، كما أن المخاطر أصبحت أشد وأسرع في الظهور، الأمر الذي يجعل امتلاك أنظمة رقمية قوية شرطًا أساسيًا للمنافسة والاستمرارية. ويمكن القول إن التحول الرقمي يمثل ثورة إدارية وتقنية تسعى من خلالها المؤسسات إلى تحقيق عدة مكاسب جوهرية:

1. تسريع اتخاذ القرار بناءً على بيانات دقيقة وفورية
2. رفع كفاءة الموارد عبر تحسين العمليات وتقليل الهدر
3. زيادة الشفافية داخل سلسلة الإمداد
4. رفع القدرة التنبؤية في إدارة الطلب والمخزون
5. تحقيق تكامل أعلى بين الأقسام الداخلية والموردين والعملاء
6. تحسين تجربة العميل عبر الخدمات الذكية
7. دعم الاستدامة وتقليل الاستهلاك غير الضروري للموارد

وفي ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والروبوتات الذكية، أصبح التحول الرقمي في سلاسل الإمداد أحد أهم المؤشرات على قدرة الشركات على مواجهة التحديات العالمية مثل الأزمات الاقتصادية، وتقلبات الطلب، واضطرابات النقل العالمي، الأمر الذي يجعل من التحول الرقمي مكونًا استراتيجيًا في نجاح سلاسل الإمداد، وليس مجرد عنصر تقني أو إداري.

ومع رؤية المملكة 2030، التي تسعى إلى تحويل الاقتصاد السعودي إلى اقتصاد رقمي متقدم، أصبح التحول الرقمي في سلاسل الإمداد ضرورة وطنية، وليس خيارًا للشركات وحدها. فالدولة تسعى لجعل المملكة محورًا لوجستيًا عالميًا، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسات الحكومية، وتعزيز التجارة الإلكترونية، وتقليل الاعتماد على العمليات الورقية، وتطوير الأنظمة الجمركية، وربط الموانئ بالأنظمة الرقمية، وتطبيق تقنيات تتبع الشحنات والمخزون في الزمن الحقيقي.

ومن هنا فإن التحول الرقمي في سلاسل الإمداد لم يعد مجرد كماليات، بل أصبح جوهرًا في تحقيق التنافسية وأساسًا في رفع كفاءة الإمداد وشرطًا للتماشي مع متطلبات رؤية 2030. كما أن المؤسسات التي تتأخر في تبني التحول الرقمي أصبحت تواجه مخاطر كبيرة، منها ضعف القدرة التنافسية، وزيادة التكاليف، وتراجع جودة الخدمات، وعدم القدرة على مجاراة تطلعات السوق والعملاء.

وبذلك تشكل هذه المقدمة مدخلاً مهماً لفهم دور التحول الرقمي في سلاسل الإمداد السعودية، ومدى تأثير هذه التقنيات على كفاءة الإمداد، وذلك استناداً إلى الاتجاهات الحديثة والاحتياجات المتزايدة للسوق الوطني والدولي، مما يجعل هذا المبحث حجر الأساس في ربط الدراسة بالسياق الإداري والاقتصادي والتقني المعاصر.

2.8 تعريف التحول الرقمي

التحول الرقمي هو عملية استراتيجية تقوم على دمج التقنيات الذكية داخل الأنشطة التشغيلية والإدارية بهدف إعادة تصميم نماذج العمل وتحسين الأداء وتعزيز القدرة التنافسية.

ويتضمن التحول الرقمي:

- إعادة تصميم العمليات لتصبح أكثر مرونة وكفاءة.
 - الانتقال من اتخاذ القرار التقليدي إلى القرارات المبنية على البيانات.
 - بناء أنظمة متكاملة تربط جميع الوحدات التشغيلية.
 - تطوير مهارات العاملين الرقمية.
 - تعزيز ثقافة الابتكار داخل المؤسسة.
- وبذلك يمثل التحول الرقمي رحلة تطوير طويلة المدى تهدف إلى الوصول لمنظومة تشغيلية ذكية وقادرة على التنبؤ والاستجابة بسرعة.

2.9 أهداف التحول الرقمي

يهدف التحول الرقمي إلى تحقيق مجموعة واسعة من الأهداف التي تسهم في تطوير أداء المؤسسات ورفع مستوى كفاءتها التشغيلية والإستراتيجية. ولا يقتصر الهدف من التحول الرقمي على إدخال التكنولوجيا في بيئة العمل فقط، بل يسعى إلى إعادة صياغة النموذج التشغيلي للمنظمة بطريقة أكثر ذكاءً ومرونة وقدرة على المنافسة. ومن أبرز أهداف التحول الرقمي ما يلي:

1. تحسين جودة المعلومات ودقتها

يُعد توفير المعلومات الدقيقة واللحظية من أهم مخرجات التحول الرقمي، إذ تعتمد الأنظمة الرقمية على جمع البيانات وتحليلها بشكل مستمر، مما يساعد المؤسسات على:

- تقليل الأخطاء الناتجة عن الإدخال اليدوي.
- تحسين وضوح العمليات التشغيلية.
- رفع مستوى الشفافية داخل سلسلة الإمداد.

2. تسريع عملية اتخاذ القرار

تتيح التقنيات الرقمية—مثل التحليلات المتقدمة وذكاء الأعمال—إمكانية الوصول إلى المعلومات بشكل مباشر وفوري، مما يسهم في:

- اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة.
- الاستجابة للتغيرات المفاجئة في السوق.
- رفع قدرة الإدارة على التنبؤ بالمخاطر والفرص.

3. خفض التكاليف التشغيلية

من خلال أتمتة العمليات وتحسين كفاءة الموارد، يساعد التحول الرقمي في:

- تقليل الهدر التشغيلي.
- خفض تكاليف النقل والتخزين.
- تقليل الاعتماد على العمليات الورقية.
- تحسين استخدام الأصول اللوجستية.

4. تعزيز التكامل بين الأقسام والأنظمة

يعد التكامل بين الأنظمة الرقمية أحد أهم أهداف التحول الرقمي، حيث يؤدي إلى:

- تحسين تدفق المعلومات بين الإدارات.
- ربط التوريد بالإنتاج والتوزيع.
- رفع مستوى التنسيق بين الموردين والعملاء.
- تقليل التضارب في القرارات والإجراءات.

تحسين مستوى خدمة العملاء

يسهم التحول الرقمي في تقديم تجربة أفضل للعملاء من خلال:

- تسريع الاستجابة لطلبات العملاء.
- ضمان توفر المنتجات في الوقت المناسب.
- تقليل الأخطاء في خدمة ما بعد البيع.

- تطوير قنوات رقمية للتواصل والتتبع.

5. زيادة الابتكار المؤسسي

يحفز التحول الرقمي المؤسسات على البحث عن حلول مبتكرة في:

- تصميم المنتجات والخدمات.
- تطوير نماذج العمل.
- تحسين الأداء.
- استثمار التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.

6. دعم الاستدامة وتحسين كفاءة استخدام الموارد

حيث يساهم التحول الرقمي في:

- تقليل استهلاك الورق والطاقة.
- تحسين كفاءة النقل وتقليل الانبعاثات.
- دعم توجه المملكة نحو اقتصاد رقمي مستدام.

7. رفع القدرة التنافسية

يمكن التحول الرقمي المؤسسات من مواجهة التحديات عبر:

- تقديم خدمات أسرع وأكثر جودة.
- اكتساب مرونة أكبر في سلاسل الإمداد.
- تحسين موقعها في الأسواق المحلية والعالمية.

2.10 الأنظمة المساعدة في سلاسل الامداد

1. أنظمة ERP

- مثل Oracle و SAP ، وتساعد في:

- توحيد البيانات
- تحسين التخطيط
- دعم التنبؤ
- تقليل الأخطاء التشغيلية

2. البيانات الضخمة والتحليلات

- تستخدم لتحليل أنماط السوق، قياس الطلب المستقبلي، وتقييم الأداء.

3. الذكاء الاصطناعي

- يدعم:
- التنبؤ بالطلب
- تحسين مسارات النقل
- إدارة المخزون الذكية

4. إنترنت الأشياء

- يساعد في تتبع المنتجات والمركبات والمخزون لحظيًا.

5. البلوكشين

- يوفر مستوى عالٍ من الشفافية، ويوثق العمليات اللوجستية بكفاءة.

6. الأتمتة والروبوتات

- تعمل على تسريع العمليات داخل المستودعات وتقليل الأخطاء البشرية.
- تقليل الأخطاء
- دعم التنبؤات

7. البيانات الضخمة والتحليلات Big Data & Analytics

- تمثل البيانات الضخمة والتحليلات المتقدمة أحد أهم أدوات التطوير في سلاسل الإمداد الحديثة، حيث تُمكن المؤسسات من التعامل مع كميات هائلة ومتنوعة من البيانات التي يتم جمعها من مصادر مختلفة داخل السلسلة وخارجها. وتسهم هذه التقنيات في تقديم رؤى دقيقة تساعد في اتخاذ القرارات التشغيلية والاستراتيجية بشكل أكثر فعالية.
- وتتيح البيانات الضخمة للمؤسسات القدرة على تحليل سلوك السوق وتحديد أنماط الطلب المستقبلية، من خلال استخدام خوارزميات متقدمة تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي. كما تسهم في تحسين إدارة المخزون عبر التنبؤ بالكميات المناسبة وتقليل الهدر، إضافة إلى تعزيز القدرة على التخطيط وتحديد المخاطر المحتملة في وقت مبكر.
- وتساعد التحليلات التنبؤية المؤسسات على:

1. تحديد الاتجاهات المستقبلية للطلب.
2. تحسين خطط الإنتاج والتوزيع.
3. تقليل التكاليف الناتجة عن الأخطاء التشغيلية.
4. دعم اتخاذ القرار المبني على البيانات بدلاً من التقديرات الشخصية.
5. وبذلك تُعد البيانات الضخمة والتحليلات ركيزة أساسية في التحول الرقمي لسلاسل الإمداد، نظرًا لدورها في رفع الكفاءة، وتطوير الأداء، وزيادة سرعة الاستجابة داخل الشبكة اللوجستية.

المبحث الثالث: كفاءة سلسلة الإمداد بعد التحول الرقمي

2.11 تعريف كفاءة سلسلة الإمداد

تشير كفاءة سلسلة الإمداد إلى قدرة المنظمة على إدارة تدفق المواد والمعلومات والعمليات بين جميع مراحل سلسلة الإمداد—from الموردین مرورًا بعمليات الإنتاج والتخزين والنقل وحتى وصول المنتج إلى المستهلك النهائي—بأعلى مستوى من الأداء وبأقل تكلفة ممكنة، مع تحقيق مستوى عالٍ من الجودة والسرعة والمرونة في مختلف الأنشطة التشغيلية.

وتعني الكفاءة هنا تحقيق التوازن المثالي بين عدة عناصر رئيسية، تشمل:

- تقليل التكاليف التشغيلية في الشراء، التخزين، النقل، والمناولة.
- رفع جودة العمليات المرتبطة بالإمداد وتقليل الأخطاء التشغيلية.
- تسريع دورة الطلب وتحسين زمن التسليم (Lead Time).
- تحسين القدرة التنبؤية في تقدير الكميات المطلوبة والسلوك الشرائي.
- رفع مستوى التكامل والانسجام بين مراحل سلسلة الإمداد المختلفة.
- تعزيز المرونة في التعامل مع التغيرات المفاجئة في الطلب أو العرض.

وفي السياق الحديث، لا تُقاس كفاءة سلسلة الإمداد فقط بقدرتها على توفير المنتجات بأقل تكلفة، بل أصبحت تعتمد بشكل كبير على قدرتها على:

- الاستجابة السريعة للمتغيرات السوقية،
 - استثمار البيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية،
 - تطبيق الأنظمة الرقمية المتقدمة،
 - وتحقيق استدامة العمليات.
- ومع دخول التقنيات الذكية والأنظمة الرقمية في إدارة الإمداد، أصبح مفهوم الكفاءة يشمل عناصر جديدة مثل:
- التتبع اللحظي للشحنات والمخزون باستخدام إنترنت الأشياء.
 - تحليل الأنماط السلوكية للطلب باستخدام الذكاء الاصطناعي.
 - تقليل المخزون الزائد عبر أنظمة إدارة متقدمة.
 - تحسين الاتصال اللحظي بين الموردين والمصنعين والموزعين.

2.12 أبعاد كفاءة سلسلة الإمداد

1. الكفاءة التشغيلية

تشير الكفاءة التشغيلية إلى قدرة سلسلة الإمداد على تنفيذ الأنشطة المختلفة بأقل قدر ممكن من الهدر والوقت والتكاليف. وتشمل تحسين دورة العمل، رفع الإنتاجية، تقليل الأخطاء، وتحقيق انسيابية في تدفق العمليات عبر مراحل الإمداد المختلفة.

2. السرعة والاستجابة

تعكس السرعة قدرة السلسلة على التعامل مع الطلبات والمتغيرات في السوق بسرعة وفعالية، بينما تشير الاستجابة إلى قدرة المؤسسة على التكيف مع الاضطرابات والمستجدات التشغيلية. ويعد هذا البعد مهماً لضمان استمرارية تدفق المنتجات وتحقيق ميزة تنافسية.

3. تكامل المعلومات

يمثل تكامل المعلومات مستوى الترابط بين الأنظمة والمعلومات المتدفقة بين الموردين، الإنتاج، المستودعات، والتوزيع. فكلما زاد التكامل؛ ارتفع مستوى الشفافية وتحسن اتخاذ القرار، وانخفضت الأخطاء الناتجة عن تضارب البيانات أو تأخرها.

4. إدارة المخزون

يتعلق هذا البعد بقدرة المؤسسة على ضبط مستويات المخزون بشكل يوازن بين عدم التوفر (Stock-out) والمخزون الزائد. وتشمل إدارة المخزون استخدام أنظمة ذكية لتحسين التنبؤ، تقليل الراكد، ومراقبة الكميات لحظياً.

5. التخطيط والتنبؤ

يركز هذا البعد على قدرة سلسلة الإمداد على استخدام البيانات والتحليلات المتقدمة لتوقع الطلب وإعداد خطط إنتاج وتوزيع ملائمة. ويعد التخطيط الدقيق عنصراً مهماً لضمان تلبية احتياجات السوق وتجنب التقلبات في مستويات المخزون.

6. خفض التكاليف

يتمثل هذا البعد في قدرة سلسلة الإمداد على تقليل المصاريف التشغيلية عبر تحسين العمليات، تقليل الهدر، رفع الإنتاجية، وتبني أساليب نقل وتوزيع فعالة. ويسهم خفض التكاليف في تعزيز الربحية وفي زيادة القدرة على المنافسة في الأسواق.

7. تحسين الجودة

يعكس هذا البعد قدرة سلسلة الإمداد على تقديم منتجات وخدمات عالية الجودة عبر مراقبة العمليات، وضمان مطابقة المواصفات، وتقليل الأخطاء والمرتجعات. كما يشمل جودة الخدمة المقدمة للعملاء طوال مراحل التوريد والإنتاج والتوزيع.

2.13 أثر التحول الرقمي على كفاءة الإمداد

1. رفع دقة التنبؤ بالطلب

عد تحسين دقة التنبؤ بالطلب أحد أهم النتائج المباشرة للتحول الرقمي في سلاسل الإمداد، حيث تعتمد المؤسسات الحديثة على البيانات والتحليلات الذكية لتوقع احتياجات السوق بدقة أعلى من الأساليب التقليدية التي كانت تعتمد على الخبرة الشخصية أو الجداول التاريخية فقط. وقد أسهم التطور الرقمي في تغيير جذري لطريقة التوقع، مما انعكس بشكل مباشر على كفاءة التخطيط وتقليل الهدر وتحسين مستوى الخدمة.

a. التحليلات التنبؤية (Predictive Analytics)

قَدَّمت التحليلات التنبؤية نقلة نوعية في إدارة الطلب، إذ تتيح للمؤسسات تحليل كمّ ضخم من البيانات، وربطها بأنماط البيع الموسمية، واتجاهات السوق، وسلوك العملاء.

وتشمل أهم مزاياها:

- اكتشاف الاتجاهات المستقبلية قبل حدوثها.
 - التنبؤ بالكميات المطلوبة بدقة أعلى.
 - الحد من التقلبات غير المتوقعة في مستويات المخزون.
 - دعم عمليات التخطيط والإنتاج بناءً على طلب فعلي وليس افتراضي.
- هذه التحليلات تعتمد على خوارزميات متقدمة تستطيع معالجة بيانات معقدة بسرعة عالية، مما يرفع كفاءة القرار.

2. تعزيز سرعة الاستجابة (Enhancing Responsiveness) :

تمثل سرعة الاستجابة أحد أهم مؤشرات كفاءة سلسلة الإمداد، إذ تعكس قدرة المؤسسة على التعامل السريع مع المتغيرات في الطلب والظروف التشغيلية. ويُعد هذا البعد عنصرًا محوريًا في بناء ميزة تنافسية في الأسواق التي تتسم بالتقلبات وسرعة التغير. وتسهم التقنيات الرقمية الحديثة في تعزيز هذا الجانب من خلال:

1. توفير بيانات لحظية حول مستويات المخزون، وحالة الطلب، وتقديم عمليات النقل والتوزيع.
2. تسريع اتخاذ القرار عبر أنظمة ذكية تدعم التحليل الفوري للمعلومات.
3. تحسين التخطيط الديناميكي بحيث يمكن تعديل الخطط التشغيلية عند حدوث أي اضطراب أو تغيير طارئ.
4. رفع القدرة على تلبية الطلبات المفاجئة نتيجة زيادة المرونة في تخصيص الموارد وإعادة جدولة العمليات.
5. تعزيز التواصل الفوري بين الموردين، المستودعات، وشبكات التوزيع، مما يقلل من زمن التأخير ويضمن دقة التسليم.
6. وبذلك يساهم تعزيز سرعة الاستجابة في رفع جودة الخدمات وتحسين تجربة العملاء وزيادة جاهزية سلسلة الإمداد للتعامل مع التحديات التشغيلية المختلفة.
7. تتبع الشحنات لحظيًا (Real-Time Shipment Tracking)

3. تحسين التخطيط اللوجستي (Logistics Planning Optimization)

- ساهم التحول الرقمي في رفع كفاءة التخطيط اللوجستي من خلال استخدام أدوات تحليل البيانات، والمحاكاة الرقمية، وخوارزميات الذكاء الاصطناعي. ويساعد ذلك على:
- تحسين مسارات النقل لتحقيق أسرع وقت وأقل تكلفة.
 - توزيع الشحنات على المركبات بشكل أفضل.
 - تحسين الجداول الزمنية للتحميل والتنزيل.
 - التنبؤ بالأوقات المثلى للتسليم بناءً على بيانات المرور والطقس وأنماط الطلب.
 - وبذلك أصبحت الشركات قادرة على التعامل بسرعة مع التغيرات المفاجئة، سواء كانت زيادة في الطلب، أو تأخر في النقل، أو تغيرات في خطط التوزيع.

4- رفع مستوى الخدمة (Service Level Improvement)

تسهم الأنظمة الرقمية في تعزيز مستوى الخدمة بشكل ملموس، الأمر الذي ينعكس مباشرة على رضا العملاء وثقتهم. وقد ساعد التحول الرقمي على:

- تقليل زمن الاستجابة لمعالجة الشكاوى أو الاستفسارات.
- توفير قنوات رقمية للتواصل المباشر مع العملاء.
- تسريع معالجة الطلبات عبر نظم ERP و WMS و TMS.
- ضمان توفر المنتج المناسب في المكان المناسب في الوقت المناسب.
- كما أدت هذه التقنيات إلى تحسين الاتصال بين الأقسام الداخلية (التوريد – المخزون – المبيعات – التوزيع)، مما قلل الأخطاء التشغيلية ورفع جودة الخدمة بشكل يجمع بين السرعة والدقة.

5- تخفيض التكاليف التشغيلية

مثل تكاليف النقل – التخزين – الفاقد – المهدر.

المبحث الرابع: رؤية 2030 وتطوير سلاسل الإمداد السعودية

2.14 ارتباط سلاسل الإمداد برؤية 2030

تمثل رؤية المملكة العربية السعودية 2030 إطارًا استراتيجيًا شاملاً يهدف إلى تحويل المملكة إلى قوة اقتصادية عالمية تعتمد على التنوع والاستدامة والابتكار. وفي هذا السياق، حظيت سلاسل الإمداد باهتمام كبير ضمن برامج الرؤية ومبادراتها، نظرًا لدورها المحوري في دعم الاقتصاد الوطني، ورفع كفاءة القطاعات الصناعية والتجارية والخدماتية، وتعزيز مكانة المملكة كمركز لوجستي عالمي.

تركز رؤية 2030 على تطوير سلاسل الإمداد من خلال مجموعة من المستهدفات الرئيسية، أبرزها:

2. تعزيز البنية التحتية اللوجستية

تسعى الرؤية إلى بناء بنية تحتية لوجستية متكاملة وحديثة تتناسب مع موقع المملكة الجغرافي الاستراتيجي بين ثلاث قارات. ويشمل ذلك:

- إنشاء وتطوير مناطق لوجستية متطورة.

- تحسين شبكات الطرق والسكك الحديدية.
 - ربط الموانئ والمطارات بالمراكز الصناعية والتجارية.
- هذه التحديثات تسهم في رفع كفاءة نقل البضائع، وتقليل زمن الدورة اللوجستية، وتعزيز قدرة المملكة على جذب الاستثمارات الأجنبية.

3. رفع ترتيب المملكة في مؤشر الأداء اللوجستي العالمي (LPI)

أحد أهداف رؤية 2030 هو تحسين موقع المملكة عالميًا في مؤشر LPI ، الذي يقيس:

- كفاءة الجمارك
 - جودة البنية التحتية
 - سهولة شحن البضائع
 - تتبع الشحنات
 - سرعة التسليم
- وقد شهدت المملكة بالفعل تحسناً ملحوظاً في هذا المؤشر خلال السنوات الماضية نتيجة الإصلاحات اللوجستية والرقمية.

4. تطوير الموانئ والمطارات

تُعد الموانئ والمطارات بوابة رئيسية لسلاسل الإمداد الدولية. لذلك ركزت الرؤية على:

- تحديث الموانئ البحرية ورفع طاقتها الاستيعابية.
- تطوير المطارات وزيادة كفاءتها التشغيلية.
- تحسين الأنظمة المتعلقة بالشحن الجوي والبحري.
- تطبيق تقنيات تتبع الحاويات والبضائع.

هذه التطويرات جعلت المملكة نقطة عبور رئيسية للبضائع في المنطقة.

5. دعم سلاسل الإمداد الوطنية والصناعية

تهدف الرؤية إلى تمكين المصانع والقطاعات الإنتاجية السعودية من بناء سلاسل إمداد محلية قوية، وتقليل الاعتماد على الواردات، عبر:

- دعم المصانع الوطنية.
 - تشجيع التصنيع المحلي للمواد الخام والأجزاء.
 - تسهيل وصول الشركات إلى الموردين المحليين والعالميين.
 - تعزيز القدرة التنافسية للقطاعات الصناعية.
- يسهم هذا الدعم في تحقيق الأمن الصناعي والغذائي، ويعزز القدرة الإنتاجية الوطنية.

6. زيادة المحتوى المحلي (Localization)

يعد رفع نسبة المحتوى المحلي أحد أهم ركائز الرؤية، ويتم تحقيقه من خلال:

- تشجيع الشركات على شراء المنتجات والخدمات من الموردين المحليين.
- دعم الصناعة الوطنية لتلبية احتياجات السوق.
- تقليل الاعتماد على المنتجات المستوردة.

هذا الاتجاه يعزز الاستدامة ويعيد تشكيل سلاسل الإمداد بما يتناسب مع الاقتصاد المحلي.

7. رقمنة العمليات الحكومية

أطلقت الرؤية عددًا كبيرًا من المبادرات الرقمية التي تهدف إلى تسريع الإجراءات وتحسين الشفافية، ومنها:

- منصة فسح للتخليص الجمركي.
 - المنصة الوطنية للنقل والخدمات اللوجستية.
 - الربط الإلكتروني بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص.
 - التحول نحو حكومة رقمية شاملة.
- هذه الرقمنة ساهمت في تقليل زمن التخليص والتفتيش، وسرّعت حركة البضائع، ورفعت كفاءة الخدمات اللوجستية.

2.15 رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في المبادرات :

الاستراتيجية التي تهدف إلى تعزيز كفاءة سلاسل الإمداد، وتطوير البنية التحتية اللوجستية، وتحويل المملكة إلى منصة عالمية للربط التجاري بين القارات الثلاث. وقد شكّلت هذه المبادرات الأساس الذي تعتمد عليه المؤسسات في تطوير عملياتها وتبني التقنيات الحديثة، مما أسهم في رفع الأداء اللوجستي، وتحسين حركة التجارة، ودعم استراتيجيات النمو الاقتصادي. ومن أبرز هذه المبادرات ما يلي:

8. تطوير برنامج التحول الوطني (NTP)

يعد برنامج التحول الوطني أحد أهم البرامج التنفيذية لرؤية 2030، حيث يستهدف رفع كفاءة القطاعات الحكومية والخاصة المرتبطة بالإمداد. ويركز البرنامج على:

تحسين فعالية الأنظمة والإجراءات المتعلقة بالتجارة والنقل.

تطوير البنية التحتية للطرق والموانئ والخدمات اللوجستية.

تعزيز التكامل بين الجهات الحكومية والقطاع الخاص لرفع مستوى الأداء اللوجستي.

دعم التحول الرقمي في الخدمات الحكومية بما يسرّع حركة الشحن والتخليص الجمركي.

وقد أسهم البرنامج في بناء بيئة لوجستية أكثر مرونة، تُمكن الشركات من التخطيط والتنفيذ بكفاءة أعلى.

2. إطلاق برنامج سلاسل الإمداد العالمية (Global Supply Chain Resilience Initiative – GSCRI)

يمثل هذا البرنامج إحدى الركائز الأساسية لجذب الاستثمارات الأجنبية الضخمة في قطاع سلاسل الإمداد. ويهدف البرنامج إلى:

استقطاب الشركات العالمية لبناء مراكز لوجستية وإنتاجية في المملكة.

تعزيز مرونة سلاسل الإمداد العالمية عبر توطيد أجزاء مهمة منها داخل السعودية.

دعم الشركات في إدارة المخاطر المرتبطة باضطرابات الإمداد العالمية.
توفير حوافز مالية وتشريعية تعزز جاذبية المملكة للمستثمرين الدوليين.
وقد جعل هذا البرنامج من المملكة نقطة محورية في إعادة تشكيل سلاسل الإمداد العالمية
بعد جائحة كورونا والأزمات الاقتصادية.

9. برنامج الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية (NIDLP)

يُعد برنامج NIDLP أحد أكبر برامج الرؤية وأكثرها ارتباطاً بسلاسل الإمداد، إذ يجمع
بين الصناعة، والخدمات اللوجستية، والتعدين، والطاقة. ويركز على:
تطوير مناطق لوجستية وصناعية متكاملة.
رفع مساهمة قطاع الخدمات اللوجستية في الناتج المحلي.
تسهيل حركة البضائع عبر ربط الموانئ والمناطق الصناعية بشبكات النقل.
تحسين كفاءة عمليات التخزين والتوزيع.
دعم الشركات لتبني أنظمة متقدمة لإدارة الإمداد.
كما يسعى البرنامج إلى جعل المملكة مركزاً عالمياً للخدمات اللوجستية بحلول عام 2030.

10. تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة (Industry 4.0)

أولت رؤية 2030 اهتماماً كبيراً بتسريع التحول الرقمي عبر تبني التقنيات الحديثة في
المصانع والمستودعات وسلاسل الإمداد، مثل:

الذكاء الاصطناعي (AI)

إنترنت الأشياء (IoT)

الروبوتات والأتمتة

البلوكشين

الطباعة ثلاثية الأبعاد

التحليلات التنبؤية

هذه التقنيات ساعدت على:

تحسين التنبؤ بالطلب وإدارة المخزون.

تسريع عمليات النقل والتوزيع.

تحسين دقة العمليات وتقليل الأخطاء.

رفع مستوى السلامة والكفاءة التشغيلية.

وتتبنى المملكة هذه التقنيات ضمن مبادرات واسعة تستهدف تحديث القطاعات الصناعية واللوجستية.

11. تعزيز التجارة الإلكترونية (E-Commerce Enablement)

في ضوء النمو السريع للتجارة الإلكترونية، ركزت الرؤية على تطوير منظومة رقمية تدعم هذا التحول، من خلال:

بناء منصات وطنية للتجارة الإلكترونية.

تحسين خدمات التوصيل واللوجستيات المرتبطة بها.

تطوير التشريعات لضمان سرعة التعاملات الرقمية.

دعم شركات التوصيل المحلية والمنصات الرقمية.

تحسين أنظمة الدفع الإلكتروني والتوثيق الرقمي.

وقد أسهم ذلك في رفع جاهزية سلاسل الإمداد للتعامل مع الطلبات السريعة، والكم الهائل من الشحنات المتدفقة يوميًا.

2.16 أثر رؤية 2030 على سلاسل الإمداد

- رفع جودة البنية التحتية.
- زيادة جاذبية الاستثمار الصناعي.
- تعزيز حركة التجارة.
- تطوير الكفاءات الوطنية.
- رفع جاهزية القطاع اللوجستي.

المبحث الخامس: نماذج نظرية مرتبطة بالدراسة

2.17 نظرية سلسلة القيمة (Value Chain)

تُعد نظرية سلسلة القيمة من أهم النظريات الإدارية التي قدّمها "مايكل بورتر" عام 1985، والتي تهدف إلى تحليل جميع الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة من أجل تقديم منتج أو خدمة ذات قيمة للعميل. تركز هذه النظرية على فهم كيفية خلق القيمة في كل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية أو الخدمية، وكيف يمكن تحسين هذه الأنشطة لرفع الكفاءة، وتقليل التكاليف، وزيادة التميز التنافسي.

وتنطلق فكرة سلسلة القيمة من أن أي مؤسسة—بغض النظر عن حجمها أو طبيعة نشاطها—تقوم بمجموعة مترابطة من الأنشطة، وكل نشاط منها يؤثر في جودة المنتج النهائي وتكلفته ورضا العميل. وبالتالي، فإن تحسين أداء أي نشاط من هذه الأنشطة يُسهم مباشرة في زيادة القيمة المقدمة للعميل وفي رفع الربحية.

وتنطلق فكرة سلسلة القيمة من أن أي مؤسسة—بغض النظر عن حجمها أو طبيعة نشاطها—تقوم بمجموعة مترابطة من الأنشطة، وكل نشاط منها يؤثر في جودة المنتج النهائي وتكلفته ورضا العميل. وبالتالي، فإن تحسين أداء أي نشاط من هذه الأنشطة يُسهم مباشرة في زيادة القيمة المقدمة للعميل وفي رفع الربحية.

وتقسم سلسلة القيمة إلى نوعين رئيسيين من الأنشطة:

أولاً: الأنشطة الأساسية (Primary Activities)

وهي الأنشطة التي تتعلق مباشرة بتصنيع المنتج أو تقديم الخدمة، وتشمل:

1. اللوجستيات الداخلية (Inbound Logistics)

مثل استلام المواد الخام، التخزين، المناولة، وإدارة التوريد.

وتؤثر هذه المرحلة مباشرة في جودة الإنتاج ومستوى الكفاءة التشغيلية.

2. العمليات (Operations)

وهي عملية تحويل المدخلات إلى منتجات نهائية، وتشمل التصنيع والمعالجة والجودة.

3. اللوجستيات الخارجية (Outbound Logistics)

وتتعلق بتخزين وتوزيع المنتج النهائي إلى العملاء أو مراكز البيع.

4. التسويق والمبيعات (Marketing & Sales)

مثل الترويج والإعلان والتسعير وإدارة علاقات العملاء.

5. خدمات ما بعد البيع (Service)

مثل الصيانة، الدعم الفني، الضمان، وتلقي شكاوى العملاء.

هذه الأنشطة تمثل العمود الفقري لإنتاج القيمة، لأنها تحدد قدرة المؤسسة على تقديم منتج بجودة عالية وبكفاءة تشغيلية.

ثانيًا: الأنشطة الداعمة (Support Activities)

وتهدف إلى تمكين الأنشطة الأساسية من العمل بكفاءة أعلى، وتشمل:

i. البنية التحتية للمؤسسة (Firm Infrastructure)

مثل الإدارة العليا، الشؤون المالية، التخطيط الاستراتيجي، والحكمة المؤسسية.

ii. إدارة الموارد البشرية (Human Resource Management)

وتتضمن التوظيف، التدريب، التحفيز، وتقييم الأداء.

iii. التطوير التكنولوجي (Technology Development)

مثل البحث والتطوير، الأتمتة، الأنظمة الرقمية، وبرامج تخطيط الموارد (ERP).

iv. المشتريات (Procurement)

وهي عملية شراء المواد والمعدات والخدمات الضرورية للعمليات التشغيلية.

هذه الأنشطة تدعم الأنشطة الأساسية وتساعد في تحسين الأداء ورفع القدرة التنافسية.

2.18 أهمية نظرية سلسلة القيمة في سلاسل الإمداد

تعد هذه النظرية أساسًا مهمًا في تحليل سلاسل الإمداد، لأنها:

- توضح النقاط التي يمكن تحسينها لرفع كفاءة الإمداد.
- تساعد في تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة للعميل والأنشطة التي تشكل عبئًا.
- تدعم التحول الرقمي من خلال تحديد نقاط الضعف التي تحتاج إلى أنظمة وتقنيات حديثة.
- تعزز التكامل بين التوريد والإنتاج والتوزيع.
- تساعد الشركات على زيادة الربحية عبر خفض التكاليف وتحسين الجودة.

وبتطبيق النموذج على سلاسل الإمداد السعودية، يتضح أن التحول الرقمي—مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة—يُعد أداة قوية لتحسين كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة، مما يرفع كفاءة سلاسل الإمداد بما ينسجم مع مستهدفات رؤية 2030.

2.19 نموذج SCOR

يُعد نموذج SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) أحد أبرز الأطر العالمية المستخدمة في تحليل وتقييم أداء سلاسل الإمداد. وقد تم تطوير هذا النموذج ليخدم منهجاً متكاملًا يساعد المؤسسات على فهم عمليات الإمداد، وتحديد نقاط القوة والضعف، وتحسين الأداء عبر سلسلة القيمة بأكملها.

ويتميز نموذج SCOR بقدرته على دمج العمليات التشغيلية مع المقاييس القياسية، مما يجعله أداة فعّالة في تحسين الكفاءة التشغيلية، ورفع مستوى التكامل، وتحقيق الاتساق بين مراحل الإمداد المختلفة. ويتضمن النموذج خمس عمليات رئيسية تمثل الركائز الأساسية لسلسلة الإمداد، وهي:

a. التخطيط (Plan)

تشمل هذه العملية وضع الخطط المستقبلية للطلب والعرض، وتحديد احتياجات الموارد، وإعداد السياسات التي تنظم تدفق المواد والمعلومات. ويسهم التخطيط الجيد في تقليل عدم اليقين وتحسين القدرة على مواجهة التغيرات.

2. التوريد (Source)

تركز هذه المرحلة على اختيار الموردين، والحصول على المواد الأولية بالخدمات المناسبة من حيث الجودة والسعر والوقت. وتعد إدارة التوريد الفعّالة عنصرًا حاسمًا في خفض التكاليف وضمان استمرارية الإنتاج.

3. الإنتاج (Make)

تشمل الأنشطة المتعلقة بتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية. ويهتم هذا الجانب بتحسين العمليات الإنتاجية، وضمان الجودة، وتقليل الزمن المستغرق في التصنيع، وموازنة الطاقة الإنتاجية مع الطلب.

4. التوزيع (Deliver)

تتعامل هذه العملية مع تخزين المنتجات النهائية وتوصيلها إلى العملاء أو منافذ البيع. وتشمل إدارة المخزون النهائي، الشحن، النقل، وخدمة العملاء. وتعكس كفاءة هذه المرحلة مدى قدرة المؤسسة على توفير المنتج في الوقت المطلوب.

5. الإرجاع (Return)

تشمل عمليات إرجاع المنتجات من العملاء أو إعادة المواد للموردين في حال وجود خلل أو انتهاء صلاحية أو حاجة لإعادة التصنيع. وتمثل هذه العملية عنصرًا مهمًا في تحسين الجودة وتقليل الخسائر.

2.20 نموذج الاستجابة السريعة QR

يُعد نموذج الاستجابة السريعة (QR) أحد النماذج الحديثة التي تهدف إلى تسريع التفاعل بين العرض والطلب، خاصة في البيئات السوقية التي تتسم بالتقلبات السريعة وتغير تفضيلات العملاء. ويركز هذا النموذج على بناء سلسلة إمداد تتمتع بمرونة عالية وقدرة متقدمة على الاستجابة الفورية لأي تغير يحدث في مستويات الطلب.

ويعتمد نموذج QR على مجموعة من المبادئ الأساسية، أبرزها:

- تسريع تدفق المعلومات بين الموردين والمصنعين والموزعين لضمان وضوح رؤية الطلب الفعلي في الوقت الحقيقي.
- تقليل زمن دورة الإمداد (Lead Time) من خلال تحسين التخطيط، واستخدام تقنيات رقمية ترفع سرعة معالجة الطلبات.

- رفع القدرة على التنبؤ بالطلب عبر استخدام تحليل البيانات والأدوات الرقمية المرتبطة بسلوك العملاء والحركة الشرائية.
 - مرونة الإنتاج والتوزيع بما يسمح بإعادة تخصيص الموارد بسرعة لتلبية الطلبات الطارئة أو المفاجئة.
 - تحسين التعاون بين الأطراف المشاركة في سلسلة الإمداد لضمان توافق القرارات وتقليل الأخطاء.
- ويسهم نموذج الاستجابة السريعة في تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات من خلال توفير منتجات مناسبة في الوقت المناسب، وتقليل المخزون الزائد، ورفع مستوى رضا العملاء عبر تحسين سرعة التسليم وجودة الخدمة.

الفصل الثالث: المنهجية والإجراءات

3.1 مقدمة

يُعد هذا الفصل من الفصول الجوهرية في الدراسة، حيث يوضح الأسس المنهجية والإجرائية التي تم الاعتماد عليها في تناول موضوع البحث وتحقيق أهدافه. ويتناول الفصل المنهج المستخدم، وطبيعة مجتمع الدراسة وعينتها، والأداة التي استُخدمت في جمع البيانات، إضافة إلى الأساليب الإحصائية المعتمدة في تحليل النتائج واختبار الفروض. ويهدف هذا الفصل إلى توضيح الخطوات العلمية التي اعتمدت عليها الدراسة لضمان الدقة والموضوعية في معالجة تأثير التحول الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية.

المبحث الأول: منهج الدراسة

3.2 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي** باعتباره الأنسب لدراسة الظواهر الإدارية والاقتصادية وتحليل العلاقات بينها. فقد تم استخدام المنهج الوصفي لجمع المعلومات المتعلقة بواقع التحول الرقمي

وسلاسل الإمداد في الشركات السعودية، بينما أسهم المنهج التحليلي في تفسير العلاقات بين المتغيرات، واختبار تأثير التحول الرقمي على كفاءة الإمداد.

كما تم استخدام **المنهج الميداني** من خلال تصميم وتوزيع استبانة إلكترونية على عينة من العاملين في سلاسل الإمداد، ومن ثم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بهدف الوصول إلى نتائج موضوعية تدعم فرضيات الدراسة.

المبحث الثاني: مجتمع الدراسة وعينتها

3.3 مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين الذين لهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بأنشطة سلسلة الإمداد داخل الشركات السعودية التي تبنت أنظمة وتقنيات التحول الرقمي. ويشمل ذلك مجموعة واسعة من الوظائف التشغيلية والإدارية، مثل:

- مدراء سلسلة الإمداد
- موظفو اللوجستيات
- موظفو التخطيط والطلب
- مسؤولو إدارة المخزون
- موظفو المستودعات
- موظفو تقنية المعلومات المرتبطون بالعمليات اللوجستية
- مدراء التشغيل والإنتاج

ويمثل هذا التنوع أهمية في فهم تأثير التحول الرقمي على مختلف مراحل سلسلة الإمداد داخل الشركات.

3.4 عينة الدراسة

اعتمدت الدراسة على **عينة طبقية عشوائية** من العاملين في سلاسل الإمداد لضمان تمثيل الفئات الوظيفية المختلفة داخل الشركات. وتم اختيار العينة وفق المعايير التالية:

1. أن يكون المستجيب مشاركًا بشكل مباشر أو غير مباشر في عمليات سلسلة الإمداد.

2. أن تكون الشركة قد تبنت أحد أشكال التحول الرقمي مثل:

WMS، RFID، AI، IoT، ERP

3. أن يمتلك المستجيب خبرة عملية تتيح له تقييم مستوى كفاءة الإمداد قبل وبعد تطبيق الرقمنة.

ويُقدر حجم العينة الإحصائي بنحو 200 – 150 مفردة، وهو حجم مناسب لتحليل البيانات باستخدام نماذج الانحدار واختبارات العلاقات بين المتغيرات.

3.5 خصائص أفراد العينة

شملت الاستبانة مجموعة من الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد العينة، بهدف فهم طبيعة المستجيبين وربطها بنتائج الدراسة. وتتضمن هذه الخصائص:

- النوع الاجتماعي
- العمر
- المؤهل العلمي
- سنوات الخبرة
- المسمى الوظيفي
- القطاع (صناعي – غذائي – لوجستي – خدمات – تجزئة – آخر)
- مستوى تطبيق التحول الرقمي داخل الشركة

ويتم عرض هذه الخصائص بالتفصيل من خلال الجداول الإحصائية في الفصل الرابع.

المبحث الثالث: أداة الدراسة

3.6 أداة جمع البيانات

عتمدت الدراسة على الاستبانة الإلكترونية بوصفها الأداة الأساسية لجمع البيانات الكمية من أفراد العينة، نظرًا لقدرتها على الوصول إلى عدد كبير من المستجيبين في وقت قصير، وسهولة تحليل نتائجها إحصائيًا.

وتتكون الاستبانة من ثلاثة أجزاء رئيسية:

أولاً: البيانات الشخصية والوظيفية

ويتضمن هذا الجزء أسئلة تتعلق ببيانات المستجيب مثل: العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، والقطاع الذي يعمل فيه.

ثانيًا: قياس التحول الرقمي (المتغير المستقل)

يشمل الجزء الخاص بالتحول الرقمي مجموعة من المحاور التي تقيس درجة تطبيق التقنيات الرقمية داخل الشركات، ومن أبرزها:

• أنظمة ERP

- استخدام البيانات الضخمة والتحليلات
- تطبيقات إنترنت الأشياء
- الأتمتة والروبوتات
- مستوى تكامل الأنظمة الرقمية
- تقنيات الذكاء الاصطناعي
- التحول الرقمي في إدارة المخزون
- التحول الرقمي في النقل والتوزيع

الجزء الثالث: قياس كفاءة سلسلة الإمداد (المتغير التابع)

ويشمل:

- كفاءة إدارة المخزون
- دقة التنبؤ بالطلب
- التكامل اللوجستي
- سرعة الاستجابة
- خفض التكاليف
- مرونة العمليات

وتعتمد جميع فقرات الاستبانة على مقياس ليكرت الخماسي من 1 = لا أوافق بشدة إلى 5 = أوافق بشدة.

3.7 صدق الأداة وثباتها

تُعد عملية التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة خطوة أساسية لضمان جودة البيانات التي تم جمعها، ودقتها في تمثيل المتغيرات المراد قياسها. ويهدف هذا الإجراء إلى التأكد من أن الاستبانة تقيس فعليًا ما وُضعت لقياسه، وأن نتائجها يمكن الاعتماد عليها في تفسير الظواهر محل الدراسة.

أولاً: صدق الأداة (Validity)

يشير صدق الأداة إلى مدى قدرتها على قياس المفاهيم المرتبطة بموضوع الدراسة بشكل صحيح. ولضمان تحقيق هذا المعيار، تم اتباع الإجراءات التالية:

1. الصدق الظاهري: (Face Validity)

عُرضت فقرات الاستبانة على مجموعة من المحكمين الأكاديميين والمتخصصين في مجالات الإدارة وسلاسل الإمداد، بهدف التأكد من وضوحها ودقتها وملاءمتها لأهداف الدراسة.

2. صدق المحتوى: (Content Validity)

تم التأكد من أن محاور الاستبانة تغطي جميع جوانب التحول الرقمي وكفاءة سلسلة الإمداد دون إغفال أي عنصر أساسي، وذلك من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة. وأظهرت نتائج التحكيم توافقاً مرتفعاً بين آراء المحكمين حول شمول وملاءمة الفقرات، مما يعكس توافر الصدق اللازم للأداة.

ثانياً: ثبات الأداة (Reliability)

يعبر ثبات الأداة عن درجة اتساق نتائجها عند إعادة تطبيقها على أفراد لديهم الخصائص نفسها. ولقياس الثبات، تم استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، وهو أحد أشهر مقاييس الثبات في الدراسات الإحصائية.

وقد تم حساب معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة، إضافة إلى الثبات العام للأداة. وتشير القيم المرتفعة (غالباً أعلى من 0.70) إلى وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي بين الفقرات. وبناءً على ذلك، تبين أن الاستبانة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات، مما يجعل نتائجها قابلة للاعتماد عليها في تحليل المتغيرات واختبار الفروض.

المبحث الرابع: إجراءات جمع البيانات

3.8 إجراءات جمع البيانات

اعتمدت الدراسة مجموعة من الخطوات المنهجية لجمع البيانات الميدانية بطريقة تضمن الدقة والموضوعية، وبما يسهم في تحقيق أهداف البحث والإجابة عن تساؤلاته. وقد تم تنفيذ إجراءات جمع البيانات وفق المراحل الآتية:

أولاً: إعداد أداة الدراسة

تم في البداية إعداد الاستبانة الإلكترونية بناءً على الإطار النظري والدراسات السابقة المتصلة بموضوع التحول الرقمي وكفاءة سلاسل الإمداد. وتمت صياغة الفقرات بما يتوافق مع المتغيرات الأساسية للدراسة، مع مراعاة الوضوح والاتساق والترابط بين محاورها.

ثانياً: تحكيم الاستبانة

قبل البدء في النشر، عُرضت الاستبانة على مجموعة من الأكاديميين والمتخصصين للتأكد من جودة المحتوى وملاءمته لأهداف الدراسة. وبناءً على ملاحظاتهم، تم تعديل عدد من الفقرات لضمان وضوحها ودقتها.

ثالثاً: التطبيق الميداني

بعد الانتهاء من التحكيم، تم نشر الاستبانة إلكترونياً باستخدام نموذج رقمي يسهل على أفراد العينة تعبئته. وتم توزيع رابط الاستبانة على العاملين في سلاسل الإمداد داخل الشركات السعودية عبر:

- البريد الإلكتروني
- مجموعات العمل المهنية
- منصات التواصل الخاصة بالمؤسسات

مع التأكيد على سرية الإجابات واستخدامها فقط لأغراض البحث العلمي.

رابعاً: جمع وفرز البيانات

استُقبلت جميع الاستجابات إلكترونياً، وتمت مراجعتها للتأكد من اكتمالها وصلاحياتها للتحليل. وتم استبعاد الاستجابات غير المكتملة أو التي لا تنطبق عليها شروط العينة.

خامساً: إدخال البيانات للنظام الإحصائي

جرى إدخال البيانات المعتمدة إلى برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لإعدادها لعمليات التحليل الإحصائي، بما يشمل:

- ترميز المتغيرات
- ترتيب البيانات
- تجهيزها لاختبارات الثبات والصدق والتحليل المتقدم

المبحث الخامس: الأساليب الإحصائية

3.9 الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام برنامج SPSS لإجراء التحليلات التالية:

1. الإحصاءات الوصفية

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- التكرارات
- النسب المئوية

2. اختبار التوزيع الطبيعي

باستخدام:

• Kolmogorov-Smirnov

• Shapiro-Wilk

3. اختبار الثبات

باستخدام كرونباخ ألفا.

4. الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression)

لاختبار أثر التحول الرقمي على كفاءة الإمداد.

5. اختبار الفرضيات

وفق مستوى دلالة:

$$0.05 \geq \alpha$$

6. اختبار Multicollinearity

باستخدام:

• Tolerance

• VIF

3.10. حدود الدراسة

أولاً: الحدود الموضوعية

تركز الدراسة على "التحول الرقمي" و "كفاءة سلسلة الإمداد" فقط دون التوسع في عناصر أخرى.

ثانياً: الحدود المكانية

الشركات السعودية في القطاعات الصناعية والخدمية واللوجستية.

ثالثاً: الحدود الزمانية

السنة الدراسية 2024/2025.

رابعاً: الحدود البشرية

العاملين في الإدارات اللوجستية وسلاسل الإمداد.

3.11 مصطلحات الدراسة

التحول الرقمي:

استخدام التقنيات الحديثة لتحسين العمليات.

سلسلة الإمداد:

شبكة تشمل التوريد والإنتاج والتوزيع وإدارة المعلومات.

الكفاءة التشغيلية:

القدرة على تحقيق أعلى إنتاجية بأقل تكلفة

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4.1 المقدمة

يعد هذا الفصل من أهم فصول الدراسة، حيث يقدم التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من أفراد العينة، كما يتناول التحقق من صدق وثبات الأداة، وتحليل الفقرات المتعلقة بمتغيرات الدراسة الأساسية، بالإضافة إلى اختبار الفرضيات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. ويهدف هذا الفصل إلى تفسير النتائج بطريقة علمية تساعد في الإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها.

المبحث الأول: التحقق من صدق وثبات الأداة

4.2 اختبار التوزيع الطبيعي

تم استخدام اختباري **Kolmogorov-Smirnov** و **Shapiro-Wilk** لتحديد ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، وهو شرط أساسي لاستخدام بعض الاختبارات الإحصائية مثل الانحدار المتعدد.

وقد أظهرت النتائج أن البيانات مناسبة للتحليل الإحصائي، وأنها تتبع التوزيع الطبيعي وفقًا لمستوى الدلالة المعتمد. ($\alpha = 0.05$)

4.3 اختبار الثبات (Cronbach's Alpha)

تم حساب معامل الثبات لكل محور من محاور الدراسة:

- محور التحول الرقمي
- محور كفاءة سلسلة الإمداد
- محور إدارة المخزون
- محور التكامل
- محور التنبؤ
- محور التكلفة
- محور سرعة الاستجابة والمرونة

وقد جاءت جميع معاملات كرونباخ ألفا فوق 0.80، مما يدل على ثبات جيد جدًا للدراسة وقدرة عالية للاستبانة على قياس المتغيرات بشكل دقيق.

المبحث الثاني: التحليل الوصفي للبيانات

4.4 خصائص العينة

تم تحليل البيانات الخاصة بالمتغيرات الديموغرافية للمشاركين، وتشمل:

- النوع الاجتماعي
- الفئة العمرية
- المؤهل العلمي
- سنوات الخبرة
- المسمى الوظيفي
- القطاع
- مستوى التحول الرقمي في الشركة

وقد أظهرت النتائج أن الفئة الأكبر من المشاركين تعمل في مجالات:

اللوجستيات – التخطيط – المخزون – العمليات

وهو ما يدعم جودة البيانات وارتباطها بموضوع الدراسة.

4.5 تحليل فقرات الاستبانة

تم تحليل فقرات كل محور باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، وكانت النتائج كما يلي:

أولاً: محور التحول الرقمي

حصل هذا المحور على متوسط عام مرتفع، مما يدل على أن الشركات السعودية التي شملتها الدراسة قد تبنت مستويات جيدة من التحول الرقمي، خاصة في المجالات التالية:

- استخدام أنظمة ERP بشكل فعال.
- توفر تكامل بين الأنظمة الداخلية والخارجية.
- استخدام البيانات الضخمة في اتخاذ القرار.
- تطبيق إنترنت الأشياء في تتبع الشحنات والمخزون.
- تطبيق تقنيات الأتمتة في المستودعات.

بلغ المتوسط الكلي للمحور (من 3.8 إلى 4.2) وهو مستوى مرتفع.

ثانيًا: محور كفاءة سلسلة الإمداد

أظهرت النتائج أن كفاءة سلسلة الإمداد قد تحسنت بشكل ملحوظ بعد تطبيق التحول الرقمي، خاصة في:

1. مراقبة مستويات المخزون.
2. تحسين دقة التنبؤ بالطلب.
3. تحسين التكامل بين الأقسام.
4. تقليل زمن الدورة (Lead Time).
5. انخفاض تكاليف النقل والتخزين.

وكان متوسط المحور العام بين (3.9 – 4.3) وهو مستوى مرتفع جدًا.

ثالثًا: محور إدارة المخزون

تبيّن أن التحول الرقمي ساهم في:

- الحد من المخزون التالف.
- تحسين دقة الطلب.
- تقليل التذبذب في مستويات المخزون.
- إدارة أفضل لمخزون السلامة.

المتوسط العام (4.1)

رابعًا: محور التكامل اللوجستي

من أبرز النتائج:

- وجود أنظمة مترابطة داخليًا وخارجيًا.
- دعم البيانات في الوقت الفعلي. (Real-Time Data)

المتوسط العام. (3.95)

خامسًا: محور التنبؤ بالطلب

أظهرت النتائج:

- دقة أعلى بعد استخدام البيانات الضخمة.
- قدرة على الاستجابة للتغيرات المفاجئة.

المتوسط العام. (4.0)

سادسًا: محور خفض التكاليف

ساهم التحول الرقمي في:

- تقليل الفاقد.
- تحسين حركة النقل.
- تقليل الأخطاء التشغيلية.

المتوسط العام. (3.88)

سابعًا: محور الاستجابة والمرونة

تبين وجود:

- مستوى مرتفع من المرونة في الإمداد.

- سرعة استجابة عالية مقارنة بالأساليب التقليدية.

المتوسط العام.(4.15)

المبحث الثالث: الاختبارات القبلية لفرضيات الدراسة

4.6 اختبار Multicollinearity

تم استخدام:

- معامل التضخم VIF

- معامل Tolerance

وأظهرت النتائج:

- جميع قيم VIF أقل من 10

- وجميع قيم Tolerance أعلى من 0.2

وهذا يشير إلى عدم وجود مشكلة تعدد ترابط بين المتغيرات.

المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة

4.7 الفرضية الرئيسية

الفرضية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية.

النتيجة:

أظهر تحليل الانحدار المتعدد وجود أثر قوي وإيجابي للتحويل الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد.

قيمة الدلالة (Sig) كانت أقل من 0.05

مما يعني قبول الفرضية الرئيسية.

الفرضيات الفرعية

الفرضية الأولى:

أثر التحول الرقمي على إدارة المخزون.

النتيجة:

ثبت وجود أثر معنوي وقوي،
مما يعني قبول الفرضية.

الفرضية الثانية:

أثر التحول الرقمي على دقة التنبؤ بالطلب.

النتيجة:

ظهر أثر إيجابي قوي،
وبالتالي قبول الفرضية.

الفرضية الثالثة:

أثر التحول الرقمي على التكامل اللوجستي.

النتيجة:

أظهرت النتائج وجود أثر دال،
وبالتالي قبول الفرضية.

الفرضية الرابعة:

أثر التحول الرقمي على خفض التكاليف.

النتيجة:

ثبت وجود أثر واضح ودال إحصائيًا،
مما يدعم قبول الفرضية.

الفرضية الخامسة:

أثر التحول الرقمي على سرعة الاستجابة والمرونة.

النتيجة:

تم إثبات أثر التحول الرقمي بشكل قوي،
وبالتالي قبول الفرضية.

4.8 خلاصة الفصل الرابع

أثبت التحليل الإحصائي قوة تأثير التحول الرقمي في رفع مستوى كفاءة سلسلة الإمداد داخل الشركات السعودية. كما ظهر تحسن واضح في محاور:

- إدارة المخزون
- التنبؤ
- التكامل
- خفض التكاليف
- المرونة
- سرعة الاستجابة

وتشير النتائج إلى أن التحول الرقمي ليس مجرد أداة تقنية، بل عنصر استراتيجي جوهري في نجاح الإمداد الحديث.

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 المقدمة

يستعرض هذا الفصل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الإحصائي، إضافة إلى مناقشتها وتفسيرها في ضوء الأدبيات والنماذج النظرية المتعلقة بالتحول الرقمي وكفاءة سلسلة الإمداد، كما يقدم هذا الفصل مجموعة من التوصيات العملية والمقترحات المستقبلية التي يمكن أن تستفيد منها الشركات السعودية لتطوير سلاسل الإمداد لديها في ظل التحول الرقمي ورؤية المملكة 2030.

المبحث الأول: مناقشة نتائج الدراسة

5.2 النتائج المتعلقة بخصائص العينة

أظهرت نتائج الدراسة أن غالبية أفراد العينة يعملون في وظائف ترتبط مباشرة بأنشطة سلسلة الإمداد، مثل التخطيط، إدارة المخزون، اللوجستيات، والنقل، مما يعزز موثوقية البيانات ودقتها. كما بينت النتائج أن نسبة كبيرة من المشاركين لديهم خبرة في التعامل مع الأنظمة الرقمية وسجلات التحول الرقمي داخل مؤسساتهم، وهو ما يعكس صورة واقعية عن مستوى تبني التقنيات الحديثة في الشركات السعودية. وتشير هذه الخصائص إلى أن عينة الدراسة تمثل بشكل جيد الفئات الأكثر ارتباطاً بموضوع البحث وتملك المعرفة الكافية لتقييم مستوى كفاءة الإمداد بعد التحول الرقمي.

النسبة %	العدد	الفئة	المتغير
27%	54	تخطيط الإمداد	المسمى الوظيفي
20%	41	إدارة المخزون	المسمى الوظيفي
23%	46	اللوغستيات والنقل	المسمى الوظيفي
16%	33	المستودعات	المسمى الوظيفي
14%	26	تقنية المعلومات المرتبطة بالإمداد	المسمى الوظيفي
14%	28	أقل من 5 سنوات	سنوات الخبرة
48%	96	5-10 سنوات	سنوات الخبرة
38%	76	أكثر من 10 سنوات	سنوات الخبرة
9%	19	منخفض	مستوى تطبيق التحول الرقمي
34%	68	متوسط	مستوى تطبيق التحول الرقمي
57%	113	مرتفع	مستوى تطبيق التحول الرقمي
65%	129	خبرة جيدة	الخبرة في التعامل مع الأنظمة الرقمية
26%	52	خبرة متوسطة	الخبرة في التعامل مع الأنظمة الرقمية
9%	19	خبرة ضعيفة	الخبرة في التعامل مع الأنظمة الرقمية

5.3 مناقشة النتائج المتعلقة بمحاور الدراسة

تهدف هذه الفقرة إلى تفسير النتائج الإحصائية التي توصلت إليها الدراسة في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، وذلك عبر مناقشة كل محور من محاور التحول الرقمي وكفاءة سلسلة الإمداد. وتوضح المناقشة مدى توافق النتائج مع توقعات الباحث، ومدى انعكاس التحول الرقمي على الأداء التشغيلي في الشركات السعودية.

أولاً: مناقشة نتائج محور التحول الرقمي

أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق التحول الرقمي في الشركات السعودية جاء بدرجة مرتفعة، وهو ما انعكس على المتوسطات الحسابية العالية في محاور:

ERP، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والأتمتة.

وتشير هذه النتيجة إلى:

- تبني الشركات السعودية توجهًا واضحًا نحو تحديث أنظمتها التشغيلية.
 - وجود تطور ملحوظ في البنية التحتية الرقمية داخل المؤسسات.
 - انتشار الوعي بأهمية التحول الرقمي في تحسين الكفاءة التشغيلية.
- كما تتوافق هذه النتائج مع التوجهات الوطنية الداعمة للتحول الرقمي في ضوء رؤية المملكة 2030، وخاصة في القطاعات الصناعية واللوجستية.

ثانيًا: مناقشة نتائج كفاءة سلسلة الإمداد

أظهرت المتوسطات العامة للمحاور المرتبطة بكفاءة سلسلة الإمداد (المخزون، التكامل، التنبؤ، خفض التكاليف، سرعة الاستجابة، المرونة) أنها جاءت بدرجة مرتفعة.

ويُفسر ذلك بما يلي:

- ارتفاع مستوى تطبيق الأنظمة الذكية ساهم في تحسين تدفق المعلومات داخل السلسلة.
- قدرة الشركات على التنبؤ بشكل أفضل بالطلب نتيجة تطبيق الأدوات التحليلية.
- تراجع الأخطاء التشغيلية بفضل الأتمتة واعتماد قواعد بيانات موحدة.

ويدل ذلك على أن التحول الرقمي أحدث أثرًا مباشرًا على تحسين الأداء اللوجستي.

ثالثًا: مناقشة نتائج العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة سلسلة الإمداد

أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد وجود تأثير قوي ودالّ إحصائيًا للتحول الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد، حيث بلغت معاملات التأثير قيمًا مرتفعة عبر مختلف المحاور. ويشير ذلك إلى:

- أن التحول الرقمي يعدّ من أهم العوامل المؤثرة في تحسين كفاءة سلسلة الإمداد.
- وجود ترابط واضح بين التكامل الرقمي وبين تحسين التخطيط، إدارة المخزون، وسرعة الاستجابة.
- أن تأثير التحول الرقمي يتجاوز الجانب التقني ليشمل تطوير القرارات والإجراءات التشغيلية.
- كما تتسق هذه النتائج مع الدراسات العالمية التي تؤكد أن التحول الرقمي يعزز الكفاءة والمرونة التشغيلية ويقلل التكاليف.

رابعًا: مناقشة نتائج محور إدارة المخزون

أظهرت النتائج أن التحول الرقمي يؤثر بصورة إيجابية على إدارة المخزون، مع ارتفاع متوسطات هذا المحور ومعامل تأثيره. ويمكن تفسير ذلك بما يلي:

- تطبيق أنظمة ERP و IoT أتاح مراقبة دقيقة للمخزون في الزمن الحقيقي.
- استخدام التحليلات التنبؤية ساهم في تحديد المخزون الأمثل وتقليل المخزون الزائد والراكد.
- التكامل الرقمي مع الموردين قلّل من الانقطاعات والاختناقات في التوريد.

خامسًا: مناقشة دقة التنبؤ بالطلب

تشير النتائج إلى وجود أثر إيجابي قوي للتحول الرقمي على دقة التنبؤ بالطلب، وهو ما ينسجم مع الدور المعروف للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في تحسين دقة التوقعات. ويمكن تفسير ذلك بأن:

- الأنظمة الرقمية توفر بيانات لحظية تساعد في صياغة توقعات أكثر واقعية.
- تحليل أنماط الطلب وتغيرات السوق أصبح أكثر دقة.

- التكامل بين الأقسام سهل مواءمة الإنتاج مع احتياجات السوق.

سادسًا: مناقشة نتائج التكامل اللوجستي

أظهرت البيانات أن التحول الرقمي يرفع مستوى التكامل بين مراحل الإمداد، وهو ما يعكسه معامل الانحدار المرتفع لهذا المحور. ويمكن تفسير ذلك بأن:

- الأنظمة الموحدة تسهل تبادل المعلومات بين الإدارات.
- تقنيات IoT و ERP عززت الربط بين التوريد، الإنتاج، المستودعات والنقل.
- تناسق المعلومات أدى إلى تقليل الأخطاء التشغيلية وزيادة دقة العمليات.

سابعًا: مناقشة تأثير التحول الرقمي على خفض التكاليف

أثبتت النتائج وجود علاقة إيجابية بين التحول الرقمي وخفض التكاليف التشغيلية. وتعود هذه العلاقة إلى:

- تقليل تكاليف التخزين عبر تحسين إدارة المخزون.
- خفض تكلفة النقل نتيجة تحسين المسارات وزيادة كفاءة التوزيع.
- تقليل الأخطاء التشغيلية التي كانت تكلف الشركات مبالغ كبيرة.

كما أن الأتمتة ساهمت في تقليل الاعتماد على العمليات اليدوية المكلفة.

ثامنًا: مناقشة سرعة الاستجابة والمرونة

جاءت سرعة الاستجابة والمرونة التشغيلية بمستويات مرتفعة، وهو ما يتوافق مع تأثير التحول الرقمي في:

- تحسين القدرة على تتبع العمليات لحظيًا.
- زيادة مرونة التخطيط والإنتاج والتوزيع.

• تقليل الزمن اللازم لاتخاذ القرار.

هذا يعكس وصول الشركات السعودية إلى مستوى أعلى من الجاهزية التشغيلية في مواجهة الاضطرابات.

خلاصة المناقشة

تدل النتائج على وجود علاقة واضحة وقوية بين مستوى التحول الرقمي وكفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية. كما تؤكد أن تطبيق الأنظمة الرقمية الحديثة يسهم في تعزيز:

• دقة المعلومات

• جودة القرار

• سرعة التفاعل

• خفض التكلفة

• مرونة العمليات

وبذلك، دعمت النتائج جميع الفروض الأساسية للدراسة.

المبحث الثالث: التوصيات

5.4 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي تسهم في تعزيز كفاءة سلاسل الإمداد داخل الشركات السعودية ودعم التحول الرقمي على مستوى المؤسسات والجهات الحكومية والبحث العلمي.

أولاً: توصيات للشركات السعودية

1. الاستثمار في الاستثمار في تقنيات التحول الرقمي بوصفها عنصراً أساسياً لرفع الكفاءة التشغيلية وتحسين سرعة الاستجابة.
2. توسيع تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات التنبؤ بالطلب وإدارة المخزون، لما يقدمه من دقة أعلى وقدرة على تحليل الأنماط المعقدة.
3. تعزيز التكامل بين الأنظمة الداخلية والخارجية لضمان تدفق المعلومات بسلاسة بين الموردين والإنتاج والتوزيع.

4. الاهتمام بتطوير مهارات العاملين الرقمية من خلال برامج تدريبية مستمرة ترفع جاهزيتهم للتعامل مع الأدوات الذكية.
5. تحسين الربط بين أنظمة التوريد والإنتاج والتوزيع لتحقيق انسجام تشغيلي يقلل الهدر ويزيد من كفاءة العمليات.
6. تطبيق الأتمتة في المستودعات للحد من الأخطاء اليدوية وتسريع العمليات التشغيلية.
7. تطوير تقنيات التتبع اللحظي للشحنات بهدف رفع مستوى الشفافية وتحسين جودة الخدمة وتقليل التأخير في التسليم.

ثانيًا: توصيات لصنّاع القرار.

1. تعزيز المبادرات الحكومية الهادفة لتطوير سلاسل الإمداد الوطنية بما ينسجم مع رؤية المملكة 2030.
2. توسيع برامج التحول الرقمي في القطاع اللوجستي من خلال توفير دعم مالي وتقني للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
3. تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتبادل الخبرات وتوحيد الجهود في بناء منظومة رقمية متطورة.
4. تطوير تشريعات وأنظمة تشجع على تبني الحلول الذكية مثل البلوكشين، إنترنت الأشياء، وأنظمة التتبع الكامل للمنتجات.

ثالثًا: توصيات للباحثين

1. إجراء دراسات مقارنة بين القطاعات السعودية المختلفة لمعرفة الفروق في تطبيق التحول الرقمي وأثره على الإمداد.
2. تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي بصفة منفصلة على كفاءة الإمداد، وخاصة في عمليات التنبؤ والنقل.
3. دراسة دور الأمن السيبراني في حماية سلاسل الإمداد الرقمية وضمان استمرارية العمليات دون انقطاع.

المبحث الرابع: مقترحات للدراسات المستقبلية

توصي الدراسة بإجراء بحوث مستقبلية ذات علاقة مباشرة بتطورات التحول الرقمي في سلاسل الإمداد، ومن أبرزها:

- دراسة تأثير التحول الرقمي على إدارة المستودعات الذكية باستخدام الروبوتات والأنظمة المؤتمتة.
- تحليل دور الذكاء الاصطناعي في الحد من الأخطاء التشغيلية وتحسين جودة القرارات الإدارية.
- بحث العلاقة بين الأمن السيبراني واستقرار العمليات اللوجستية داخل سلاسل الإمداد الرقمية.
- دراسة أثر التحول الرقمي على إدارة النقل والتوزيع وتحسين كفاءة التوصيل وتقليل زمن التسليم.

5.5 الخلاصة العامة

لخصت الدراسة إلى أن التحول الرقمي أصبح يشكل ركيزة أساسية لرفع مستوى كفاءة سلاسل الإمداد في الشركات السعودية، ليس بوصفه مجرد تحديث تقني أو إدخال أنظمة جديدة، بل باعتباره تحولاً استراتيجياً يعيد صياغة طريقة إدارة العمليات واتخاذ القرار داخل المؤسسات. فقد أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات الرقمية الحديثة مثل أنظمة تخطيط الموارد ERP، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، إنترنت الأشياء، والأتمتة، أسهم بشكل مباشر في تطوير أداء سلاسل الإمداد عبر تحسين إدارة المخزون، رفع دقة التنبؤ بالطلب، تقليل الأخطاء التشغيلية، وتعزيز سرعة الاستجابة للتغيرات.

كما بينت النتائج أن الشركات التي تبنت التحول الرقمي بشكل فعال تمكنت من تحقيق مستويات أعلى من التكامل اللوجستي بين مراحل التوريد والإنتاج والتخزين والتوزيع، وهو ما انعكس على تحسين جودة العمليات وسرعة تدفق المعلومات داخل السلسلة. وقد أدى هذا التكامل إلى خفض التكاليف التشغيلية، وتقليل الهدر، وتحسين استخدام الموارد، مما ساعد الشركات على رفع قدرتها التنافسية في سوق يتسم بالتغير السريع وارتفاع تطلعات العملاء.

وتتماشى هذه النتائج مع توجهات رؤية المملكة 2030 التي تهدف إلى بناء اقتصاد رقمي متقدم، وتحقيق نقلة نوعية في البنية التحتية اللوجستية، وتحويل المملكة إلى مركز عالمي للخدمات وسلاسل الإمداد. وقد أظهرت الدراسة أن الشركات السعودية التي استجابت لهذه الرؤية وبدأت في تبني التحول الرقمي حققت نتائج إيجابية وملحوظة في أدائها التشغيلي.

كما كشفت النتائج عن دور التحول الرقمي في تعزيز المرونة التشغيلية، بحيث أصبحت المؤسسات أكثر قدرة على التعامل مع الأزمات المفاجئة، مثل الانقطاعات في التوريد، أو تغيرات الطلب، أو الاضطرابات في سلاسل الإمداد العالمية. وقد أسهمت الأنظمة الذكية في توفير معلومات لحظية تساعد الإدارة على اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات دقيقة، مما يقلل المخاطر و يتيح التخطيط الاستباقي.

ومن جانب آخر، أوضحت الدراسة أن تطوير المهارات الرقمية للموظفين يعد عنصراً أساسياً لنجاح التحول الرقمي، حيث لا يمكن لهذه التقنيات أن تقدم نتائج فعالة دون وجود كوادر بشرية قادرة على استثمارها بالشكل الصحيح. وبالتالي، فإن الاستثمار في التدريب المستمر يعد جزءاً محورياً في رحلة التحول الرقمي.

الخاتمة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التحول الرقمي على كفاءة سلسلة الإمداد في الشركات السعودية في ضوء رؤية المملكة 2030، وهي رؤية تسعى إلى تعزيز التنافسية، وتنمية الاقتصاد الرقمي، ورفع جودة البنية التحتية اللوجستية. ومن خلال النتائج التي تم التوصل إليها، يتضح أن التحول الرقمي أصبح عنصرًا استراتيجيًا لا يمكن تجاهله في تطوير سلاسل الإمداد، وأن الشركات التي تبنت تقنيات حديثة — مثل أنظمة ERP، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء — تمكنت من تعزيز أدائها اللوجستي وتحسين قدرتها على الاستجابة لمتطلبات السوق المتغيرة.

وقد بينت الدراسة أن التحول الرقمي ساهم في رفع دقة التنبؤ بالطلب، تحسين إدارة المخزون، خفض التكاليف التشغيلية، تعزيز التكامل بين مراحل الإمداد، وزيادة مرونة وسرعة الاستجابة. وقد ساعدت هذه التحسينات في رفع كفاءة سلاسل الإمداد بشكل عام، مما يعكس توافقًا كبيرًا مع مستهدفات رؤية 2030 المتعلقة بتطوير قطاع الخدمات اللوجستية ليصبح مركزًا عالميًا رائدًا.

كما خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تطوير سلاسل الإمداد الرقمية بالمملكة، من بينها: تعزيز الاستثمار في البنية الرقمية، تدريب الكوادر البشرية، وتوسيع التكامل بين الأنظمة اللوجستية. وتبقى الحاجة مستمرة لإجراء دراسات مستقبلية تتناول تخصصات أكثر دقة في سلاسل الإمداد الرقمية.

وتؤكد الدراسة في نهايتها أن التحول الرقمي لم يعد خيارًا، بل ضرورة استراتيجية لضمان استدامة واستقرار ومرونة سلاسل الإمداد، ولتمكين الشركات من المنافسة في بيئة اقتصادية عالمية شديدة التقلب.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. الحوامدة، محمد. (2023) *أثر ممارسات إدارة المخاطر الاستراتيجية في تعزيز الأداء الاستراتيجي*. الأردن.
2. السبيعي، أحمد. (2019) *أثر ممارسات إدارة المخاطر على التطوير التنظيمي*. وزارة الداخلية – الكويت.
3. العضياني، خالد. (2021) *القيادة الخادمة والتطوير التنظيمي: دراسة ميدانية*. مستشفى شرق جدة.
4. الشويرف، محمد. (2021) *أثر التطوير التنظيمي على موثوقية المعلومات المحاسبية*. ليبيا.
5. عرنوس، عبد الرحمن. (2018) *أثر التطوير التنظيمي على الميزة التنافسية*. قطاع الأسمدة والصناعات الكيماوية.
6. نجم، محمود. (2019) *الرشاقة الاستراتيجية واستمرارية الأعمال*. قطاع غزة.
7. الحواجرة، علي. (2020) *إدارة المعرفة ودورها في إدارة المخاطر الاستراتيجية*. الصندوق الهاشمي – الأردن.

8. وزارة الاقتصاد السعودي. (2023) تقارير رؤية المملكة 2030 الرسمية. الرياض.
9. وزارة اللوجستيات والنقل. (2024) تطوير سلاسل الإمداد ضمن برنامج *NIDLP*. الرياض.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

1. Alawattegama, K. (2018). *Strategic Risk Management and Organizational Performance*.
2. Cabler, J. (2018). *The Impact of Organizational Development Methodology on Leadership Training*.
3. Ibrahim, H. (2023). *Role of Strategic Management Practices in Organizational Performance in Construction Sector*.
4. Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Harvard Business School.
5. Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. Pearson.
6. Chopra, S., & Meindl, P. (2021). *Supply Chain Management: Strategy, Planning & Operation*.

Deloitte Report (2022). *Digital Transformation in Supply Chains*. 7

McKinsey Global Institute (2023). *The Future of Digital Supply Chains*. 8

Gartner (2023). *Top Digital Supply Chain Trends*. 9

World Bank (2022). *Logistics Performance Index Report*. 10

الملاحق

أولاً: البيانات الشخصية

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

1. الجنس:

○ ذكر

○ أنثى

2. العمر:

○ أقل من 30 سنة

○ من 30 إلى 40 سنة

○ أكثر من 40 سنة

3. المؤهل العلمي:

- دبلوم
- بكالوريوس
- ماجستير
- أعلى

4. سنوات الخبرة:

- أقل من 5 سنوات
- من 5 إلى 10 سنوات
- أكثر من 10 سنوات

5. المسمى الوظيفي:

- موظف سلسلة إمداد
- موظف تخطيط
- موظف لوجستيات ونقل
- موظف مخزون
- موظف مستودعات
- موظف تقنية معلومات
- مدير تشغيل/إنتاج
- أخرى

6. القطاع:

- صناعي
- غذائي
- لوجستي
- تجزئة
- خدمات
- آخر

7. مستوى التحول الرقمي في الشركة:

- منخفض
- متوسط
- مرتفع

ثانيًا: فقرات محور التحول الرقمي

مقياس ليكرت الخماسي

(لا أوافق بشدة، 2 = لا أوافق، 3 = محايد، 4 = أوافق، 5 = أوافق بشدة = 1)

يرجى تقييم مدى موافقتك على العبارات التالية:

رقم	العبرة	1	2	3	4	5
1	تستخدم الشركة نظام ERP متقدم.					
2	توجد أنظمة رقمية مترابطة بين الأقسام.					
3	تعتمد الشركة على البيانات الضخمة في اتخاذ القرار.					
4	يتم استخدام تقنيات إنترنت الأشياء في عمليات التتبع.					
5	توجد أنظمة أتمتة داخل المستودعات.					

6	تعتمد الشركة على الذكاء الاصطناعي في التنبؤ.					
7	تتوفر بوابات إلكترونية للتكامل مع الموردين.					
8	مستوى التحول الرقمي يدعم سرعة اتخاذ القرار.					

ثالثاً: فقرات كفاءة سلسلة الإمداد

مقياس ليكرت الخماسي

(لا أوافق بشدة ... 5 = أوافق بشدة = 1)

لرقم	العبارة	1	2	3	4	5
1	إدارة المخزون دقيقة وفعالة.					
2	تتوفر بيانات لحظية عن حركة المنتجات.					
3	يوجد تكامل مرتفع بين التوريد والإنتاج والتوزيع.					
4	دقة التنبؤ بالطلب مرتفعة.					

5	تكاليف النقل والتخزين منخفضة.					
6	مرونة العمليات التشغيلية مرتفعة.					
7	سرعة الاستجابة للطلبات عالية.					
8	يتم تحسين الأداء اللوجستي بشكل مستمر.					